

УДК 005.591.6
ББК 65.291.551.21
У 67

Авторы-составители: Н. Н. Козырева, канд. экон. наук, доцент;
Т. В. Жукова, ст. преподаватель

Рецензенты: О. В. Лапицкая, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой
маркетинга Гомельского государственного технического
университета имени П. О. Сухого;
Л. К. Климович, канд. экон. наук, доцент, профессор
кафедры мировой и национальной экономики
Белорусского торгово-экономического университета
потребительской кооперации

Рекомендован к изданию научно-методическим советом учрежде-
ния образования «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации». Протокол № 1 от 13 октября 2015 г.

Управление инновационными проектами : учебно-методический
У 67 комплекс для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени и переподготовки руководящих ра-
ботников и специалистов / авт.-сост. : Н. Н. Козырева, Т. В. Жукова. –
Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономиче-
ский университет потребительской кооперации», 2016. – 96 с.
ISBN 978-985-540-317-4

Учебно-методический комплекс включает в себя тексты лекций по управлению
инновационными проектами, задачи для практических занятий, задания для самостоя-
тельной управляемой работы, тест.

Издание предназначено для магистрантов специальности 1-26 81 08 «Правовое
регулирование управленческой деятельности в социальных и экономических систе-
мах», слушателей системы повышения квалификации и переподготовки экономиче-
ских специальностей, а также для предпринимателей и менеджеров.

УДК 005.591.6
ББК 65.291.551.21

ISBN 978-985-540-317-4

© Учреждение образования «Белорусский
торгово-экономический университет
потребительской кооперации», 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В управлении социально-экономическими системами особое место занимает управление инновационными проектами как форма организации и целевого управления инновационной деятельностью. Инновационные проекты и программы способствуют реализации приоритетных направлений развития науки и техники в рамках государственной научно-технической политики, что обеспечивает повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции и технологии на внешних и внутренних рынках, создавая конкурентные преимущества и повышая эффективность деятельности субъектов хозяйствования.

Современное экономическое сообщество рассматривает управление проектами как особую профессиональную область деятельности и самостоятельную дисциплину, знания которой позволяют руководителям и инновационным менеджерам использовать специальные приемы, технологии и инструментальные средства планирования, контроля и координации осуществления инновационных проектов.

Основная цель изучения дисциплины «Управление инновационными проектами» – научиться принимать управленческие решения при обосновании инновационных проектов и регулировании инновационной деятельности, используя полученные теоретические знания и практические навыки в области инновационных процессов и инновационного проектирования.

Предмет изучается во взаимосвязи с такими дисциплинами, как управление современным производством, экономика предприятия промышленности, управление экономическими рисками, управление инвестициями, управление финансами промышленности.

Содержание данной дисциплины позволяет слушателям получить комплексное представление об инновационной деятельности и о процессе управления инновационными проектами на различных этапах их подготовки и реализации.

Исходя из обозначенной цели, можно выделить основные задачи изучения учебной дисциплины «Управление инновационными проектами»:

- знать основы формирования инновационной политики государства, организацию управления инновационной деятельностью в Республике Беларусь, уметь объяснить роль и место национальных инновационных систем в государственной инновационной политике;
- знать и уметь разъяснить сущность основ методологии разработки и управления проектами;

- уметь охарактеризовать технологии управления инновационными проектами, уметь выделить их особенности и целевую направленность;
- знать функции участников инновационных проектов;
- иметь навыки осуществления бизнес-планирования инновационных проектов;
- иметь навыки использования методов оценки эффективности инновационных проектов и инновационных рисков, уметь применять на практике методы экономической оценки и обоснования инновационных проектов;
- знать порядок проведения экспертизы инновационных проектов;
- изучить особенности и источники финансирования инновационных проектов.

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

1.1. Понятие проекта. Особенности инновационных проектов. Виды и классификация проектов

Понятие «проект» употребляется в нескольких аспектах:

- как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей;
- как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий;
- как процесс осуществления инновационной деятельности.

Эти три аспекта подчеркивают значение инновационного проекта как формы организации и целевого управления инновационной деятельностью.

Инновационный проект представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимоувязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей (задач) по приоритетным направлениям развития науки и техники.

В соответствии с методическими рекомендациями по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок (постановление Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3 января 2008 г. № 1/1) инновационный проект определяется как комплекс работ по созданию и реализации инноваций (от исследований до практического использования полученных результатов).

Цель проекта – создание и освоение новых технологий и (или) видов продукции (услуг), а также разработка новых решений производственного, организационного и социально-экономического характера.

Все инновационные проекты с определенной условностью можно подразделить на:

- венчурные проекты;
- технологически ориентированные проекты.

Венчурные проекты ориентированы на венчурную деятельность, направленную на создание новых видов техники и технологий, новых видов услуг и доведение их до коммерческого успеха. Венчурные проекты обладают одной из самых высоких норм прибыли, но и высокой степенью риска.

Технологически ориентированные проекты обладают значительно более низкой степенью новизны, низким уровнем риска, более высокой вероятностью достижения коммерческого успеха, меньшей доходностью проекта.

Инновационному проекту присущи следующие особенности:

- Коммерческая ценность инновационного проекта выявляется лишь в процессе реализации, и его цена определяется уже с учетом возможных последствий использования проекта, что придает ему рисковый характер.

- Инновационный проект нельзя использовать для накопления, ибо со временем он теряет свою ценность и является низколиквидным товаром.

- Инновационный проект носит, как правило, индивидуальный характер и отражает набор потребительских свойств интеллектуальной собственности.

Инновационные проекты характеризуются следующими чертами:

- высокой степенью неопределенности получаемых научно-технических результатов (в случае успеха – высокой доходностью), сроков достижения целей, размера предстоящих затрат;

- длительностью периода разработки и донесения продукта до конечного потребителя;

- высокой степенью риска достижения коммерческого успеха;

- вовлечением в реализацию проектов уникальных ресурсов (специалистов высокой квалификации, лиц творческого труда, материалов, приборов и т. д.);

- значительным объемом необходимых инвестиций;

- высокой вероятностью получения неожиданных, но представляющих самостоятельную коммерческую ценность промежуточных или конечных результатов.

Инновационные проекты классифицируются следующим образом:

1. По уровню научно-технической значимости:

- модернизационные, когда конструкция прототипа или базовая технология кардинально не изменяется (расширение размерных рядов и гаммы изделий; установка более мощного двигателя, повышающего производительность станка, автомобиля);

- новаторские (улучшающие инновации), когда конструкция нового изделия по виду своих элементов существенным образом отличается от прежнего (добавление новых качеств, например введение средств автоматизации или других, ранее не применявшихся в конструкциях данного типа изделий, но применявшихся в других типах изделий);

- опережающие (базисные инновации), когда конструкция основана на опережающих технических решениях (введение герметических кабин в самолетостроении; турбореактивных двигателей, ранее нигде не применявшихся);

- пионерные (базисные инновации), когда появляются ранее не существовавшие материалы, конструкции и технологии, выполняющие прежние или даже новые функции (композитные материалы, первые радиоприемники, электронные часы, персональные компьютеры, ракеты, атомные станции, биотехнологии).

2. По предметно-содержательной структуре и характеру инновационной деятельности:

- исследовательские;
- научно-технические;
- связанные с модернизацией и обновлением производства;
- проекты системного обновления организации.

3. По уровню решения:

- международные;
- республиканские;
- региональные;
- отраслевые;
- отдельной организации.

4. По характеру целей:

- конечные – отражают цели, решения проблемы в целом;
- промежуточные.

5. По периоду реализации:

- долгосрочные (более 5 лет);
- среднесрочные (до 5 лет);
- краткосрочные (1-2 года).

6. По типу инноваций:

- новый продукт;
- новый метод производства;
- новый рынок;
- новый источник сырья;
- новая структура управления.

7. По виду удовлетворяемых потребностей ориентированные на:

- удовлетворение существующих потребностей;
- создание новых потребностей.

8. По масштабности решаемых задач:

- монопроекты, выполняемые, как правило, одной организацией или даже одним подразделением; отличаются постановкой однозначной инновационной цели (создание конкретного изделия, техноло-

гии), осуществляются в жестких временных и финансовых рамках, требуется координатор или руководитель проекта;

- мультипроекты, представляемые в виде комплексных программ, объединяющих десятки монопроектов, направленных на достижение сложной инновационной цели (создание научно-технического комплекса, решение крупной технологической проблемы); для их осуществления требуются координационные подразделения;

- мегапроекты – многоцелевые комплексные программы, объединяющие ряд мультипроектов и сотни монопроектов, связанных между собой одним деревом целей; требуют централизованного финансирования и руководства из координационного центра (на основе мегапроектов могут достигаться такие инновационные цели, как техническое перевооружение отрасли, решение региональных и отраслевых проблем, повышение конкурентоспособности отечественных продуктов и технологий).

1.2. Жизненный цикл проекта. Структура инновационного проекта

Жизненный цикл проекта – набор обычно последовательных фаз проекта, наименование и количество которых определяются необходимостью контроля исполнения проекта со стороны организаций, включенных в проект (PMBoK Guide 2004).

Формально проект может быть разбит как на подпроекты, так и на фазы, фазы – на стадии, стадии – на этапы, этапы могут включать конкретные мероприятия или работы. Полная структуризация «фаза – стадия – этап – работа» не обязательна. Все определяется спецификой проекта. На разбиение проекта на фазы влияют знания и опыт специалистов, работающих над проектом.

Всемирный банк и ЮНИДО (Комиссия ООН по промышленному развитию) рекомендуют стандартное деление любого проекта на следующие фазы:

1. Предынвестиционная фаза:

- анализ инвестиционных возможностей;
- предварительное технико-экономическое обоснование;
- технико-экономическое обоснование;
- доклад об инвестиционных возможностях.

2. Инвестиционная фаза:

- переговоры и заключение контрактов;
- проектирование;

- строительство;
- маркетинг;
- обучение.

3. Эксплуатационная фаза:

- приемка и запуск;
- замена оборудования;
- расширение, инновация.

При осуществлении инновационной деятельности каждой фазе инновационного процесса соответствует определенный проект либо раздел интегрированного проекта под названием «инновационный проект».

К фазам создания и реализации инновационного проекта относятся:

- формирование инновационного замысла (идеи);
- исследование инновационных возможностей;
- подготовка контрактной документации;
- подготовка проектной документации;
- строительно-монтажные работы;
- эксплуатация объекта;
- мониторинг экономических показателей.

Если проект касается какого-либо продукта (товара, услуги), то необходимо учитывать жизненный цикл продукта. Жизненные циклы проекта и продукта связаны между собой. Упрощенно эту связь можно представить в виде рисунка 1.

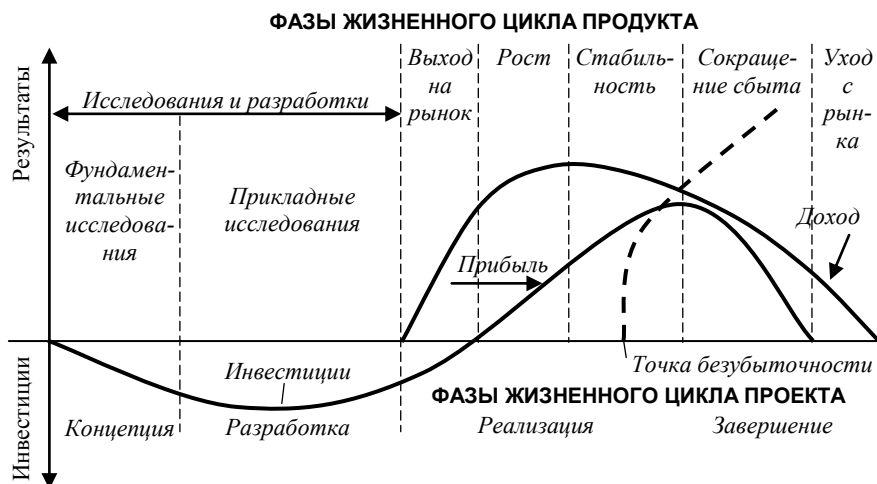


Рисунок 1 – Фазы жизненного цикла проекта и продукта

1.3. Принципы и базовые функции управления инновационными проектами

Различают базовые и интегрирующие функции управления проектами. Американский институт менеджмента (Project Management Institut) выделяет следующие базовые функции управления проектами:

- управление содержанием (предметной областью) проекта;
- управление временными ресурсами;
- управление стоимостью;
- управление качеством проекта.

Эти функции образуют ядро управления проектами, которое используется практически во всех случаях.

Управление предметной областью проекта. Предметная область проекта (цели проекта, задачи и работы, их объемы вместе с требуемыми ресурсами) в процессе его «жизни» претерпевает изменения, и возникает необходимость управления предметной областью проекта (иногда говорят «управление результатами», «управление работами или объемами»).

Управление качеством. Для проекта должны быть установлены требования или стандарты качества результатов, по которым оценивается успешность завершения проекта. Определение этих требований, их контроль и поддержка на протяжении «жизни» проекта требует осуществления управления качеством.

Управление временем. В каждом проекте устанавливается период времени и сроки выполнения проекта. Время – это важнейший, но «негибкий» ресурс, поэтому все работы и взаимодействие всех участников должны тщательно планироваться и контролироваться, а для ликвидации или предотвращения нежелательных отклонений от установленных сроков должны приниматься своевременные меры.

Управление стоимостью. Каждый проект имеет установленный бюджет, но далеко не каждый проект завершается в рамках бюджета. Стоимость тесно связана со временем, но в отличие от него является гибким ресурсом.

Управление предметной областью, управление временем и управление стоимостью образуют так называемый «железный треугольник» ограничений проекта (рисунок 2). Их соблюдение и взаимосвязь обеспечивают реализацию поставленной цели. Изменение одного из углов треугольника потребует изменения других.

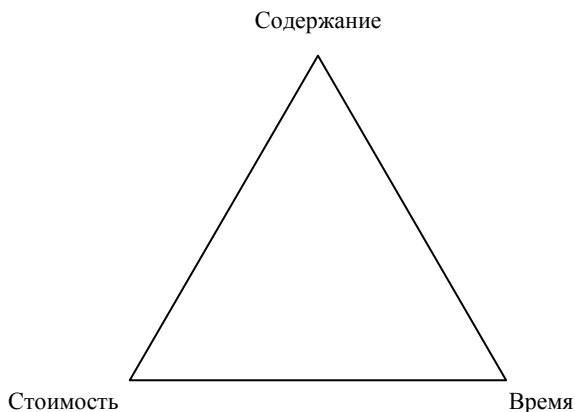


Рисунок 2 – «Железный треугольник»

Помимо базовых выделяют и другие важные функции управления проектами, которые называют интегрирующими:

- *Управление персоналом или командой проекта.* В течение жизни проекта требуется разное количество специалистов с разной квалификацией на различные периоды времени. Поэтому возникает необходимость подбора людей, распределения обязанностей и ответственности между ними, организации эффективной работы команды и т. д. Эти функции управления закрепляются за руководителем проекта.

- *Управление коммуникациями (или управление информационными связями).* Для контроля состояния хода работ проекта, его окружения и прогноза результатов необходимо иметь обратную информационную связь. Управление информационными связями обеспечивает своевременное реагирование на внешние и внутренние возмущающие воздействия.

- *Управление контрактами и обеспечением проекта.* Исполнители привлекаются к выполнению работ и услуг для проекта на основе контрактов. Закупки и поставки требуемых материально-технических ресурсов и оборудования осуществляются тоже на основе заключенных контрактов. Поэтому необходимо управление деятельностью по подготовке, планированию, заключению контрактов, контролю за их выполнением и т. п.

- *Управление риском.* Осуществление проекта связано с неопределенностью, вероятностным характером протекания процессов, а значит, и определенным риском. Уровень риска проекта можно снизить

путем принятия специальных мер. Причем заданный уровень риска проекта можно обеспечить с минимальными затратами. Однако это требует глубокого изучения природы проекта и его окружения.

Выделение перечисленных восьми функций оправдано тем, что на их основе определяются такие важнейшие критерии оценки проекта, как:

- техническая осуществимость (определяемая предметной областью проекта и качеством);
- конкурентоспособность (определяемая качеством, временем и стоимостью);
- трудоемкость (усилия, затрачиваемые на проект, измеряемые временем и стоимостью);
- жизнеспособность (определяемая предметной областью, стоимостью и риском);
- эффективность осуществления проекта (определяемая участвующим персоналом, средствами коммуникаций и системой материально-технического обеспечения).

Успешное завершение проекта определяется как достижение целей проекта при одобрении заказчиком и соблюдении установленных ограничений на:

- продолжительность и сроки завершения проекта;
- стоимость и бюджет проекта;
- качество выполненных работ и спецификации требований к результатам;
- минимальный или обоюдно согласованный объем допустимых изменений в предметной области проекта (целей, задач, состава и объема работ).

Управление инновационными проектами должно основываться на следующих принципах:

• *Принцип селекционного управления.* Его суть заключается в поддержке проектов по приоритетным направлениям развития науки и техники и адресной поддержке инноваторов – авторов комплексных проектов.

• *Принцип целевой ориентации проектов на обеспечение конечных целей.* Он предполагает установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления.

• *Принцип полноты цикла управления проектами.* Полный цикл процесса управления предполагает всю совокупность решений: от выявления потребностей до управления полученными результатами.

• *Принцип этапности инновационных процессов.* Он предполагает описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта.

• *Принцип иерархичности инновационных процессов и процессов управления.* Он предполагает согласованность всех уровней проектной иерархии: нижестоящий уровень подчиняется вышестоящему, а принимаемые решения, цели, промежуточные и конечные результаты процесса на вышестоящем уровне обязательны при определении состояний на нижестоящем.

• *Принцип многовариантности при выработке управленческих решений.* Для снижения степени неопределенности необходим переход к многовариантной подготовке альтернативных решений о выборе состава конечных целей проектов, альтернативных способов их достижения, вариантов разного состава исполнителей, стоимости и длительности выполнения работ, материально-технических ресурсов и условий стимулирования исполнителей.

• *Принцип системности,* состоящий в разработке совокупности мер, необходимых для реализации проекта (организационно-экономических, законодательных, административных, технологических и т. д.), во взаимосвязи с концепцией развития страны в целом.

• *Принцип комплексности.* Разработка мероприятий проекта, обеспечивающих достижение подцелей, должна осуществляться в соответствии с генеральной (общей) целью.

• *Принцип обеспеченности (сбалансированности).* Все мероприятия, предусмотренные в проекте, должны быть обеспечены различными видами необходимых для его реализации ресурсов: финансовых, информационных, материальных, трудовых.

Окружение проекта принято разделять на внешнее и внутреннее.

К внешнему окружению относятся:

- политика, экономика, общество, законы и право, наука и техника, культура, природа, экология, инфраструктура;

- руководство организации, сфера финансов, сфера сбыта и производства, материально-техническое обеспечение (сырье, материалы, оборудование), инфраструктура организации.

Наиболее существенными факторами внутреннего окружения являются:

- стиль руководства проектом;
- организация работ по проекту, уровень компьютеризации и информатизации, уровень используемых средств управления проектом;
- участники проекта;
- команда проекта;
- методы и средства коммуникации;
- экономические условия проекта;
- социальные условия проекта;
- организация и система документации проекта.

Тема 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Сущность организации управления проектами.

Типовые формы организационной системы управления проектами

Управление проектом (Project Management) – искусство руководства людскими, финансовыми, информационными и материальными ресурсами на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

К основным управляемым факторам проекта относятся затраты, время, ресурсы, стоимость, качество, риск.

От того, насколько эффективно организован процесс управления по всем стадиям жизненного цикла проекта, зависит и судьба проекта.

Обобщенно цикл управления можно представить в виде двух стадий:

1. Разработка инновационного процесса:

- определяются цели проекта и ожидаемые конечные результаты;
- дается оценка конкурентоспособности и перспективности результатов проекта, возможного эффекта;
- формируются состав заданий и комплекс мероприятий проекта;
- осуществляется планирование проекта и его формирование.

Важнейшей на этой стадии является оценка реализуемости проекта.

2. Управление реализацией инновационного проекта:

- выбираются организационные формы управления;
- дается оценка складывающейся оперативной ситуации по достижению результатов; затратам времени, ресурсов и финансов; анализу и устранению причин отклонения от разработанного плана.

Для выполнения специфических функций управления реализацией инновационных проектов могут применяться различные организационные формы управления. Наиболее распространенными являются:

- функциональное управление;
- матричное управление;
- проектное (тематическое) управление.

При *функциональной организации* (рисунки 3, 4) работы распределяются по специализированным подразделениям, каждое из которых выполняет определенную часть проекта. Менеджеры подразделений

несут ответственность за выполнение задач в рамках своей части проекта (маркетинг, оборудование, производство, экономика, финансы и пр.).

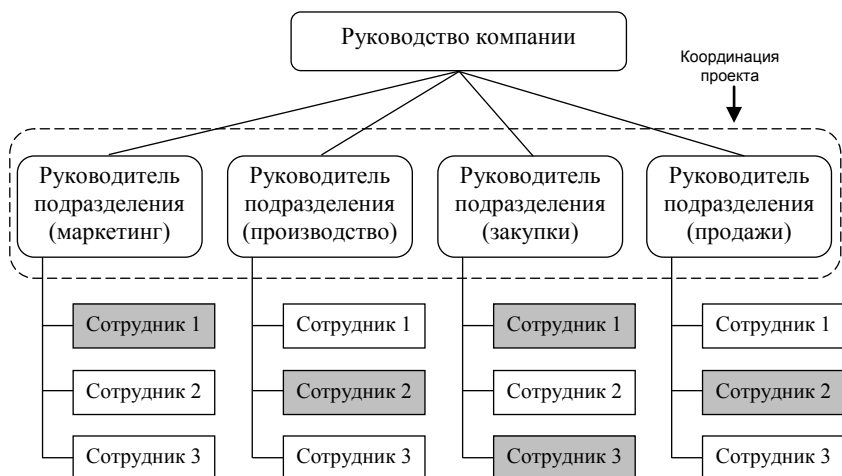


Рисунок 3 – **Функциональная структура**

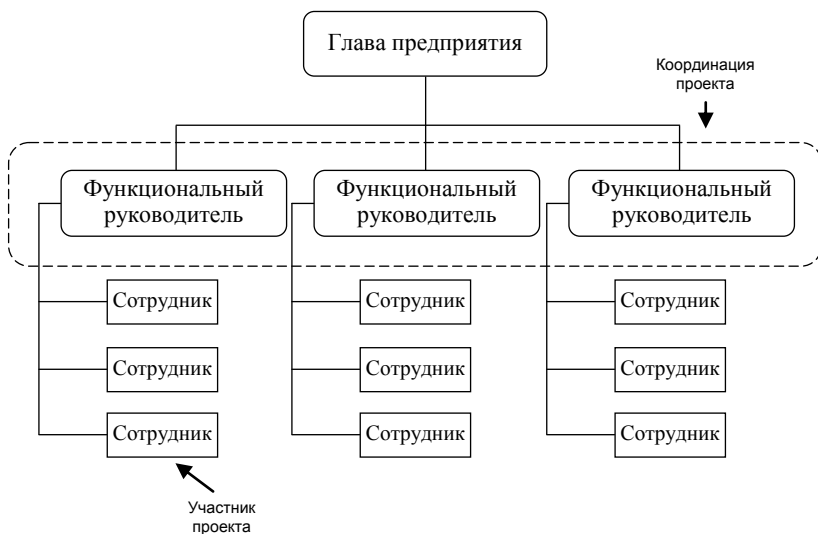


Рисунок 4 – **Функциональная форма управления**

К достоинствам функциональной структуры относятся:

- использование существующей организационной структуры субъекта хозяйствования;
- повышение эффективности за счет углубления профессиональной специализации;
- обеспечение равномерной загруженности персонала и оборудования, возможности использования стандартных операций.

Недостатком функциональной структуры является сложность в организации межфункциональной координации, когда окончательное решение принимает высший линейный руководитель.

Для сложных масштабных проектов подобная структура неприемлема.

При использовании проектной (тематической) структуры управления проектом (рисунки 5, 6) создаются тематические подразделения, объединяющие специалистов различных профилей, во главе с руководителем (менеджером) проекта. Подразделения функционируют практически автономно и осуществляют проведение работ по своим направлениям от начала до конца (затем группа распускается). Проектная организация деятельности направлена на конечный результат.



Рисунок 5 – Проектная структура

К преимуществам данной структуры относятся:

- возможность осуществления полного контроля и оперативной корректировки проекта при изменении внешних и внутренних условий;

- высокая ответственность руководителя за результат инновационной деятельности;
- сокращение срока выполнения проекта.

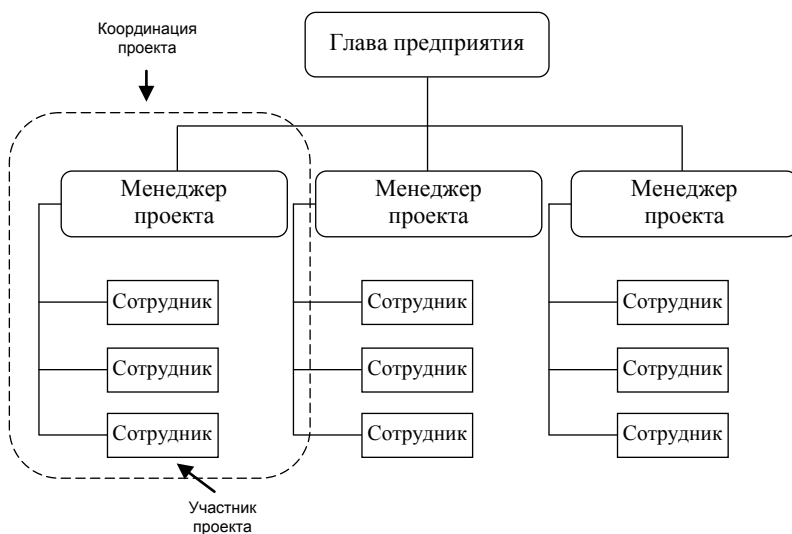


Рисунок 6 – Проектная форма управления

К недостаткам этой структуры относятся невозможность полной загрузки исполнителей из-за изменения объемов и содержания работ на различных стадиях инновационного проекта и формирование двойственного характера подчиненности исполнителей.

Проектные формы организации управления проектом не самые эффективные, но порой единственно возможные для выполнения проектов, которые физически удалены от исполняющей организации (например, строительство нового нефтепровода).

Наиболее эффективной формой организации инновационных процессов является *матричная структура*, особенность которой состоит в разделении управленческой и профессиональной ответственности. Для решения конкретных проблем создаются временные группы, сформированные из специалистов различных функциональных отделов во главе с руководителем проекта. Функциональные руководители обеспечивают реализацию решений, принятых руководителем проекта.

Во избежание двойного подчинения специалисты, привлеченные к работам по теме, подчиняются функциональным руководителям, ко-

торые, в свою очередь, несут ответственность за часть работ по проекту перед линейным руководителем.

К достоинствам матричных структур относятся:

- динамичность, гибкость маневрирования человеческими ресурсами за счет перераспределения специалистов между проектами, сохраняя их принадлежность соответствующим функциональным подразделениям;
- возможность полноценного использования творческого потенциала сотрудников, поэтому наиболее широкое применение они нашли в малых и средних проектах.

Недостатком является то, что руководитель не может контролировать персонал, а только определяет, что и когда должно быть сделано, а кто и как это сделает – определяет руководитель функционального подразделения.

В слабой матрице (рисунок 7) роль и полномочия сотрудника, который координирует проект, сильно ограничены. Реальное руководство проектом осуществляет один из функциональных руководителей. Координатор проекта, его еще часто называют «трекер», помогает этому руководителю собирать информацию о статусе выполняемых проектных работ, учитывает затраты, составляет отчеты.

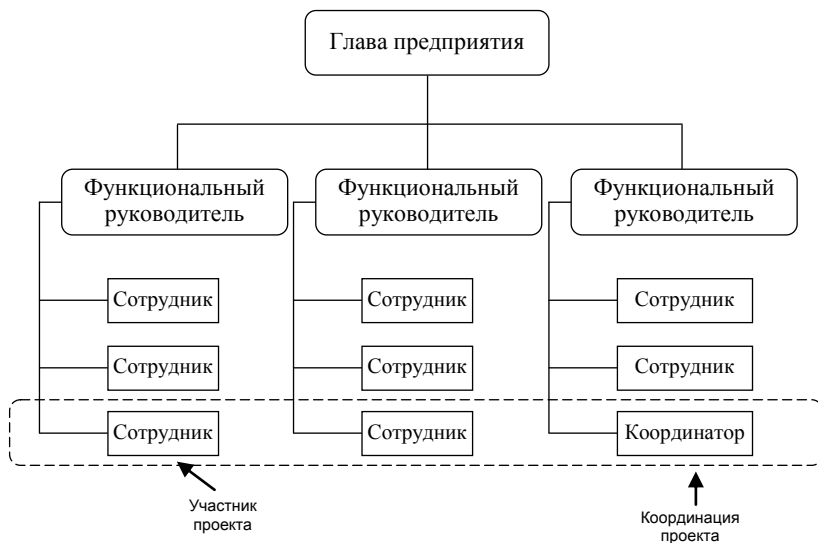


Рисунок 7 – Слабая матрица

Сбалансированная матрица (рисунок 8) характеризуется тем, что появляется менеджер проекта, который реально управляет выделенными на проект ресурсами. Он планирует работы, распределяет задачи среди исполнителей, контролирует сроки и результаты, несет полную ответственность за достижение целей проекта при соблюдении ограничений. В сбалансированных матрицах наиболее ярко проявляется проблема двойного подчинения. Руководитель функционального подразделения и менеджер проекта имеют примерно равное влияние на материальный и профессиональный рост разработчиков.

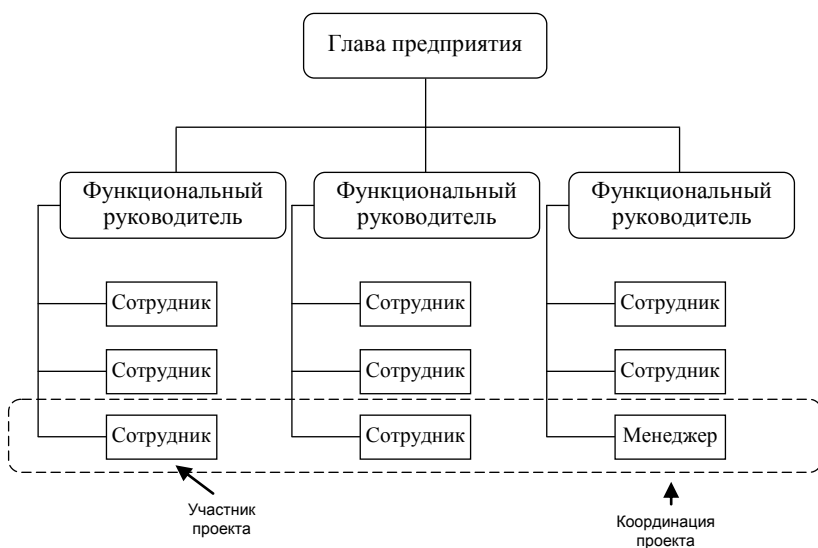


Рисунок 8 – Сбалансированная матрица

В сильной матрице (рисунок 9) признается, что проектное управление является самостоятельной областью компетенции, в которой необходимо накапливать экспертизу и использовать общие ресурсы. Поэтому в сильной матрице менеджеры проектов объединяются в самостоятельное функциональное подразделение – офис управления проектами, который разрабатывает корпоративные политики и стандарты в области проектного управления, планирует и осуществляет профессиональное развитие менеджеров.

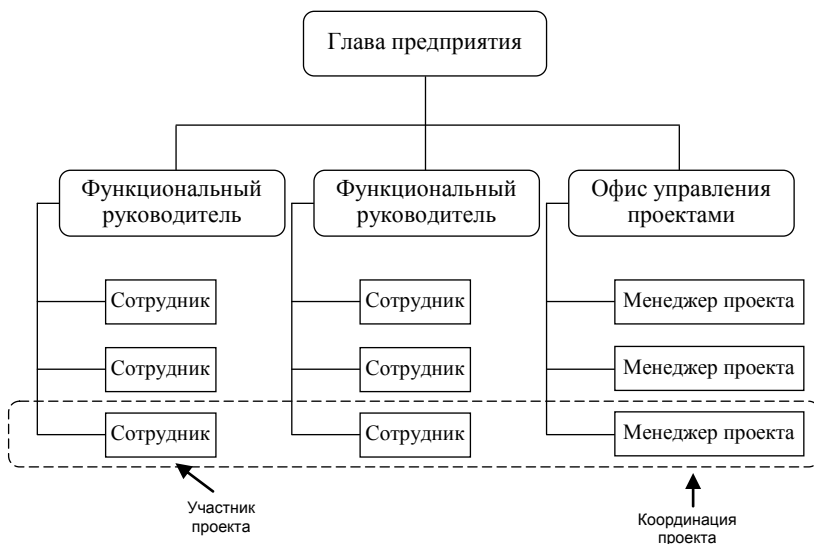


Рисунок 9 – Сильная матрица

2.2. Состав участников проекта, их функции, полномочия

Состав участников проекта, их роли, распределение функций и ответственности зависят от типа, вида, масштаба и сложности проекта, а также от фаз жизненного цикла проекта.

Обычно основными участниками инновационного проекта являются:

- заказчик – будущий владелец и пользователь результатов проекта (юридические, физические лица);
- инвестор – юридические, физические лица, которые вкладывают деньги (заказчик и инвестор могут совпадать);
- проектировщик – разработчик проекта;
- поставщик – организация, которая обеспечивает материально-техническое обеспечение;
- руководитель проекта – юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работ по проекту;
- команда проекта, создаваемая на период работ.

Основная ответственность за реализацию замысла проекта ложится на команду проекта.

Команда проекта (Project Management Team) – группа менеджеров и специалистов высокой квалификации, непосредственно подчиненных руководителю проекта (лидеру), работающая над осуществлением проекта.

В команду проекта могут входить представители заказчика и исполнители. Она может быть организована на базе одной из организаций-участниц проекта или как независимая структура, координирующая действия подразделений как участников проекта.

Оптимальная численность команды проекта составляет 5–9 чел. (по другим данным 6–8 чел.), число членов команды зависит от объема работ и от числа бизнес-процессов. В организационной структуре проекта должно быть четко определено, кто чем занимается и чем отличаются роли сотрудников.

Команда существует, пока не реализован проект. При достижении целей проекта его команда расформировывается. Таким образом, команда проекта – это временная, формально регламентированная группа специалистов, созданная для осуществления замысла проекта и подчиненная руководителю проекта.

С помощью таблицы 1 можно сравнить основные характеристики традиционной, неформальной и проектной команды.

Таблица 1 – Характеристики команд проекта

Тип команды	Добровольность объединения	Формальная регламентация деятельности	Характер структуры	Единство целей и задач	Лидерство
Традиционная команда	Нет	Да	Стабильная	Среднее	Руководитель подразделения
Неформальная команда	Да	Нет	Стабильная	Высокое	Неформальный лидер, имеющий реальные рычаги власти
Формальная группа	Нет	Да	Стабильная	Отсутствует или не согласовано	Формальное лидерство
Проектная команда	Нет	Да	Временная	Зависит от мотивированности	Руководитель проекта

Процесс командообразования принято рассматривать как образование единого, целостного коллектива управленцев, способного эффективно достигать результатов проекта. Доказано, что командная

кооперация персонала позволяет увеличить производительность управленческого труда на 70–80%.

Команда проекта создается руководителем проекта – юридическим лицом-заказчиком. Задачей руководителя проекта при формировании команды является подбор членов команды, которые обеспечивали бы:

- соответствие количественного и качественного состава команды ожидаемым результатам и требованиям проекта;
- эффективную групповую работу по управлению проектом;
- психологическую совместимость членов команды и создание активной стимулирующей «внутрипроектной» культуры;
- развернутое внутригрупповое общение и выработку оптимальных групповых решений проблем, возникающих во время реализации проекта.

Руководитель проекта осуществляет общее руководство проектом, контролирует его основные параметры и координирует деятельность членов команды.

Руководитель проекта определяет необходимое число специалистов – членов команды, их квалификацию, проводит отбор и наем работников.

Основу команды составляют ее постоянные члены – разработчики проекта. К себе в помощники они могут привлекать специалистов интересующих их областей. В зависимости от проблемы могут быть привлечены к работе сторонние эксперты, например исследователи рынка, банкиры, адвокаты по защите патентов.

Критериями отбора обычно выступают образование, опыт работы, медицинские данные (так как для выполнения некоторых видов работ по проекту могут потребоваться определенные физические качества, которые должны быть подтверждены соответствующими медицинскими документами). Также очень важным критерием отбора является мотивация кандидата на его участие в конкретном проекте.

При отборе команды проекта помимо профессиональных требований необходимо учитывать следующие качества:

- умение работать в группе;
- самостоятельность, предприимчивость;
- желание брать ответственность за принимаемые решения;
- умение принимать рискованные решения, работать в условиях неопределенности;
- коммуникабельность, устойчивость к стрессам;
- низкий уровень конфликтности;
- соответствие ценностных установок ожидаемым результатам и ценностям проекта.

Оптимальная величина команды составляет приблизительно 6–8 (или 5–9) чел. Для работы в проектной команде предпочтителен возраст персонала от 25 до 45 лет, который характеризуется высокой активностью, высокой обучаемостью и способностью к инновационному типу мышления.

Для практического претворения в жизнь, прежде всего, необходимо обратить внимание на следующее:

- профессиональная компетенция членов команды является хотя и необходимой, но не исчерпывающей предпосылкой;
- руководители проекта являются ведущими, но не «всезнайками во всех вопросах»;
- искренность и готовность к критике ускоряют процесс реализации;
- есть спрос на нестандартное мышление.

С позиций организационно-психологического климата эффективной можно назвать такую команду, в которой:

- неформальная атмосфера;
- задача хорошо понята и принимается;
- ее члены прислушиваются друг к другу;
- задачи обсуждают все члены;
- выражают как свои идеи, так и чувства;
- конфликты и разногласия присутствуют, но выражаются и центрируются вокруг идей и методов, а не личностей;
- группа осознает, что делает, решение основывается на согласии, а не на голосовании большинства.

При соблюдении таких условий команда не только успешно выполняет свою миссию, но и удовлетворяет личные и межличностные потребности своих членов.

2.3. Системный подход в управлении проектом

Системный подход к управлению проектом – это подход, при котором любая система рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов, имеющих «выход» (цель), «вход», связь с внешней средой, обратную связь, «процесс» в системе. При применении системного подхода к проблеме сначала формируется «выход» системы, анализируется влияние внешней среды на систему, принимаются меры по обеспечению высокого качества «входа» и в последнюю очередь обеспечивается соответствие качества «процесса» требованиям «входа».

Применение системного подхода позволяет рассматривать проект как сложную систему, которой нужно управлять. Для описания системы управления проектом нужно определить:

- объекты управления (портфель проектов, программу, проект, стадии жизненного цикла проекта);
- субъекты управления (управленческий аппарат заказчика и исполнителя проекта, команды проектов);
- перечень управляющих воздействий, обеспечивающих продвижение проекта;
- перечень возмущающих воздействий, негативно влияющих на ход выполнения проекта.

Системный подход предполагает:

- постоянный контроль за ходом выполнения проекта;
- выявление отклонений фактического хода выполнения работ от запланированного;
- принятие корректирующих действий (вплоть до согласованного с заинтересованными лицами изменения основных параметров проекта – сроков, бюджета, характеристик результатов и целей);
- повышение делового и организационного потенциала организации.

Системный формализованный подход к управлению проектами имеет ряд преимуществ по сравнению с другими подходами, основанными на функциональных принципах управления, т. е. когда менеджеры, отвечающие за отдельные функции управления, неформально координируют работу по данному проекту с коллегами из других функциональных подразделений.

Системный подход к управлению проектами становится все более популярным. При его использовании вероятность успешного выполнения каждого отдельного проекта, реализуемого организацией, и всех проектов организации в целом существенно повышается. Каждый проект успешно выполняется, а конкретные результаты достигаются в соответствии с принятым графиком и в рамках установленного бюджета.

Среди основных причин успешного применения принципов системного подхода к управлению проектами можно выделить следующие:

- организация отбирает к исполнению только те проекты, которые наилучшим образом соответствуют стратегии развития организации;
- все обязательства принимаются только для реально осуществимых целей (технических, бюджетных и календарных);

- ответственность за управление портфелями проектов, программами и проектами тщательно распределена и неукоснительно реализуется;
- каждый проект планируется, исполняется и контролируется (управляется) так, чтобы все обязательства по нему были выполнены;
- команды управления проектом должны работать совместно и в соответствии с обязательствами по целям, планам и графикам исполнения проекта.

2.4. Типичные ошибки при принятии управленческих решений в области инноваций

У каждого проекта есть три ключевых измерения – бюджет, время и качество, которые должны быть сбалансированы для успешного управления проектом. Поэтому главной задачей при управлении проектами как раз и является соблюдение баланса этих измерений – уложиться в выделенный бюджет, при этом не выйти за рамки временных ограничений, и обеспечить приемлемое качество.

Отсюда вытекают три основных признака неудачи проектов:

- проект не уложился в рамки бюджета;
- проект занял больше времени, чем было запланировано;
- проект завершен в рамках бюджета и намеченного времени, но не удовлетворяет по качеству.

Не существует единого «правильного» способа управления проектом. Традиционные подходы к управлению проектами сфокусированы на технических аспектах, а влиянию людей на реализацию проекта нередко уделяется меньше внимания. Однако именно люди заказывают и поддерживают проекты, поэтому лидерство, мотивация и управление вовлеченными в проект людьми так же важны, как и использование подходящих методов планирования, контроля и мониторинга.

Отсюда вытекают следующие часто встречающиеся недостатки в реализации проектов:

- в команде были сомнения по поводу целей проекта;
- команда не была уверена в том, что должно быть сделано;
- к концу проекта цели были достигнуты только частично.

К числу симптомов и возможных причин недостаточно высокого качества исполнения проектов (неэффективного управления ими) относятся:

- несоблюдение сроков – задержки в исполнении работ, перерасход средств и штрафы по контрактам;

- низкий исполнительский уровень персонала;
- высокая текучесть кадров, занятых в проекте, избыточный уровень психологических нагрузок, недостаточная мотивация и неблагоприятный психологический климат в организации;
- недостаточная финансовая дисциплина – фактические затраты превышают запланированный бюджет;
- низкое качество управления – излишняя вовлеченность менеджеров высшего звена в детали исполнения проекта;
- низкое качество управления ресурсами – слишком частые переключения с одного вида работ на другие (multi-tasking), дублирование усилий, неэффективное использование специалистов функциональных подразделений.

Идентификация и устранение причин этих типичных недостатков в исполнении проектов, как правило, требуют весьма энергичных усилий специалистов по управлению проектами.

На основании своих исследований Элбейк и Томас указали 10 факторов, которые многие определяют как критические для успеха проекта (расположены в соответствии с приоритетами):

- ясно поставленные цели;
- четкое планирование и контроль;
- высокая квалификация менеджера проекта;
- хорошая административная поддержка;
- достаточное количество времени и ресурсов;
- выполнение своих обязательств всеми участниками;
- широкое привлечение потребителей;
- хорошие коммуникации;
- хорошая организация и структура проекта;
- возможность прекратить реализацию проекта.

Тема 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

3.1. Общие вопросы планирования инновационных проектов

Основными документами, которые обеспечивают интеграцию всех участников проекта и концентрацию их внимания на достижение конечных результатов проекта, являются планы.

Основная цель планирования – интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение конечных результатов проекта.

План реализации инновационного проекта представляет собой детальный, развернутый во времени, сбалансированный по ресурсам и исполнителям, взаимоувязанный перечень научно-технических, производственных, организационных и других мероприятий, направленных на достижение общей цели или решение поставленной задачи.

Сущность планирования состоит:

- в задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса мероприятий и действий, которые должны быть выполнены;
- в применении методов и средств реализации проектных работ;
- в определении и согласовании во времени содержания всех работ по выполнению проекта;
- в увязке ресурсов, необходимых для выполнения проектных работ;
- в установлении эффективного взаимодействия между всеми участниками и исполнителями проекта.

Проектирование – это построение модели реализации проекта. Планирование означает детальное определение того, что необходимо для успешной реализации проекта с соблюдением требований по трем параметрам – качеству, времени, затратам.

Составляется график работ по схеме, представленной на рисунке 10.

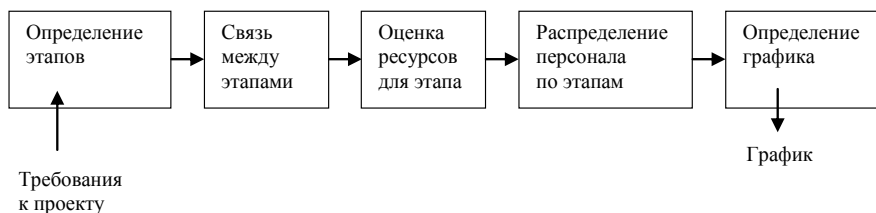


Рисунок 10 – График работ по планированию

При управлении инновационными проектами выделяется система планов, представленная на рисунке 11.

По целям различают стратегический и оперативный планы реализации проекта.

Стратегический план определяет:

- целевые этапы и основные вехи проекта, характеризующиеся сроком завершения комплексов работ, сроками поставки продукции (оборудования), сроками подготовки фронта работ и т. д.;
- кооперацию организаций-исполнителей;

- потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с распределением по годам, кварталам.



Рисунок 11 – Система планов по управлению инновационными проектами

Основное назначение стратегического плана – показать, как логически выстраиваются промежуточные этапы реализации проекта по направлению к его конечным целям.

Оперативный план:

- уточняет сроки выполнения комплексов работ и потребность в ресурсах;
- устанавливает четкие границы между комплексами работ, выполняемых различными организациями-исполнителями, по годам и кварталам.

Планы по уровню проекта (степени охвата работ проекта) подразделяются на:

- план проекта в целом (называется сводным, или комплексным, и охватывает все виды работ по проекту);
- планы организаций-участниц проекта – частные планы по всем организациям-участницам и исполнителям работ по проекту (поставщиков, инвесторов, исполнителей);

- планы отдельных видов работ (этапов, стадий, основных вех) – детальные планы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), бюджет проекта, план поставок и т. д.

Планы по содержанию подразделяются на:

- продуктово-тематические;
- календарные;
- технико-экономические (ресурсные);
- бизнес-планы.

Продуктово-тематический план инновационного проекта – это увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс заданий НИОКР, а также работ по их обеспечению для эффективной реализации целей проекта. Он включает следующие параметры и материалы:

- состав этапов работ и сроки их выполнения;
- состав ответственных исполнителей и соисполнителей по этапам;
- сметную стоимость каждого этапа, в том числе затраты на НИОКР, капитальные вложения, прочие затраты с разбивкой по годам;
- перечень важнейших материально-технических ресурсов, необходимых для реализации задания, с разбивкой по годам;
- расчеты экономической эффективности;
- карты технического уровня по новым видам продукции и по новым техническим процессам.

Календарный план инновационного проекта определяет:

- продолжительность и объемы работ;
- даты начала и окончания выполнения работ, тем, заданий проблемно-тематического плана, резервы времени;
- величины ресурсов, необходимых для выполнения проекта.

Цель календарных расчетов – регламентация слаженного и согласованного хода работ с учетом целесообразной их последовательности и взаимосвязи по каждому заданию проблемно-тематического плана и по отдельным организациям-исполнителям (отражается в детальных календарных планах), а также по проекту в целом (отражается в сводном оптимальном календарном плане).

Технико-экономический план (или ресурсный) представляет собой план ресурсного обеспечения инновационного проекта (материально-технического, интеллектуального, информационного, денежного) и определяет потребность в ресурсах и их состав, сроки поставок и потенциальных поставщиков и подрядчиков (рисунок 12).

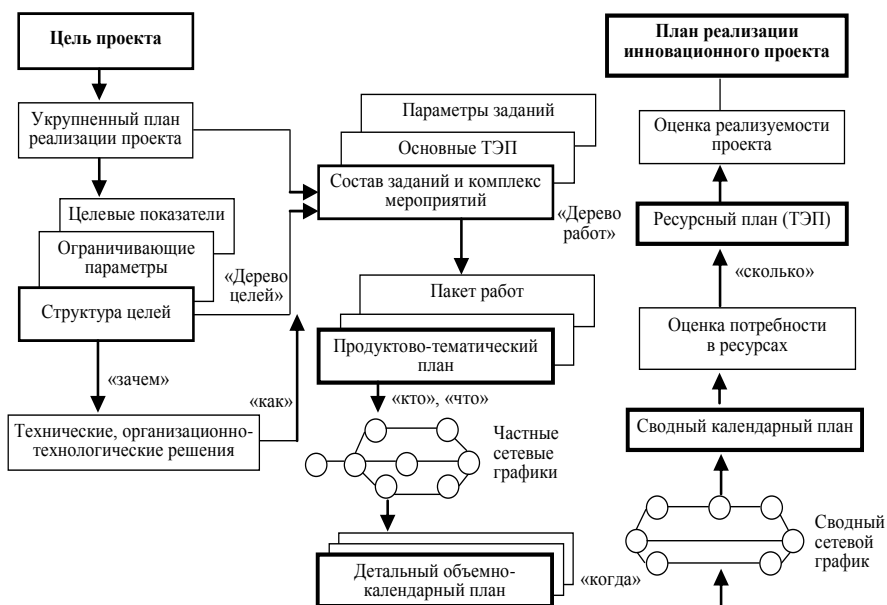


Рисунок 12 – Основные этапы процесса планирования инновационного проекта

3.2. Основы сетевого и календарного планирования при управлении инновационными проектами

При календарном планировании важно обеспечить взаимодействие исполнителей и определить минимальное время, необходимое для осуществления проекта, каждого этапа, вида работ или операций, наиболее раннее и наиболее позднее время начала их осуществления.

С этой целью часто используются линейные графики для отображения работ по проекту. Эти графики названы в честь Генри Ганта. Графики (диаграммы) Ганта представляют собой линейный график, который отражает даты начала и окончания выполнения взаимосвязанных работ, обеспечивающих достижение поставленной цели.

На этих графиках по горизонтальной оси откладывается время, а по вертикальной – перечисляются этапы работ с указанием исполнителей и продолжительности цикла. График Ганта показывает последовательность выполнения действий, а также действия, которые могут выполняться параллельно (рисунок 13).

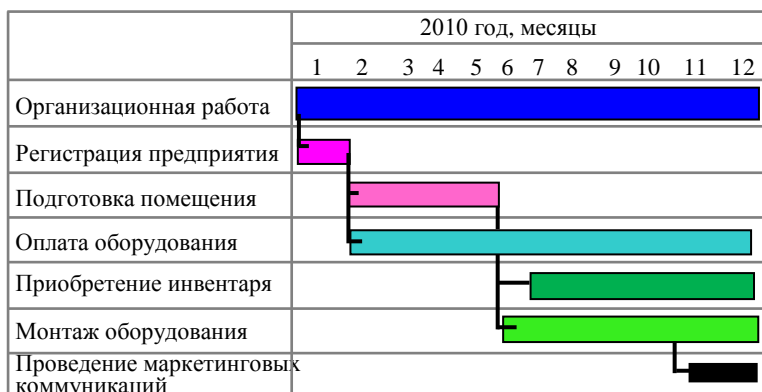


Рисунок 13 – График Ганта

Диаграмма может использоваться для представления текущего состояния выполнения работ: часть прямоугольника, отвечающего задаче, заштриховывается, отмечая процент выполнения задачи; показывается вертикальная линия, отвечающая моменту «сегодня».

Но таким способом довольно сложно планировать многовариантные взаимосвязанные цепочки работ (например, в строительных, военных, государственных проектах и на производстве). Для этих целей в системе управления инновационными проектами рекомендуется использовать методы сетевого планирования и управления. Наиболее известные из них:

- метод критического пути (Critical Path Method – CPM);
- метод оценки и анализа проекта, или систематического пересмотра планов (Program Evaluation and Review Technique – PERT).

Оба метода определяют критический путь проекта, действия в рамках которого не могут быть отложены, а также определяют те виды деятельности, которые могут быть отложены без увеличения общего срока проекта.

Метод критического пути используется для контроля сроков выполнения проекта. Важной предпосылкой применения метода CPM является предположение о том, что работы и время их выполнения точно известны.

Метод основан на графическом представлении задач (работ) и задании ориентировочного времени их выполнения: в вершинах проекта располагаются работы, под вершинами – время выполнения каждой работы, а линии представляют собой взаимные связи между ра-

ботами (рисунок 14). Максимальная продолжительность работ (от начальной работы до последней) указывает на критический путь.

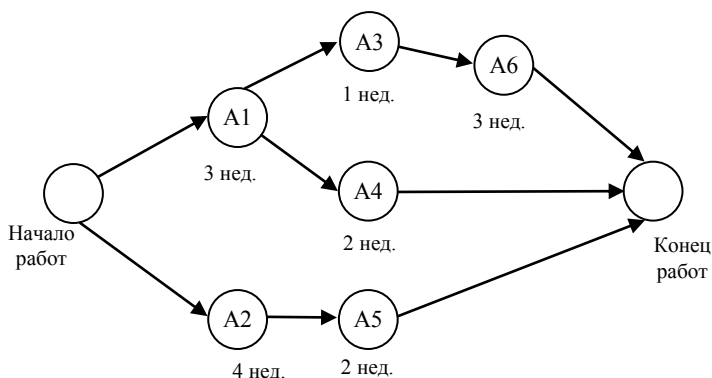


Рисунок 14 – Сроки выполнения работ

Метод PERT используется для планирования затрат, составления графика расходования средств и осуществления контроля за этим расходованием (затраты на реализуемый проект должны соответствовать принятой смете). Он ориентирован на анализ таких проектов, продолжительность выполнения которых не удастся определить точно. Этот метод, в отличие от СРМ, учитывает возникающие неопределенности во времени выполнения каждой операции.

В последние годы эти методы получают распространение благодаря возможности их реализации посредством программных продуктов. Сетевые графики являются более сложной формой планирования, нежели графики Ганта, и используются для проектов со многими взаимозависимыми шагами.

3.3. Предварительное и технико-экономическое обоснование проекта

Прединвестиционная фаза непосредственно предшествует основному объему инвестиций в проект и включает три стадии:

- анализ инвестиционных возможностей – определение факторов, благоприятствующих инвестированию;
- подготовку обоснований – разработку предварительного технико-экономического обоснования (ПТЭО) с обзором имеющихся альтерна-

тив, вспомогательные исследования, технико-экономическое обоснование (ТЭО), бизнес-план;

- доклад об инвестиционных возможностях – оценку проекта и принятие решения об инвестировании (оценочный отчет).

По данным Всемирного банка и ЮНИДО, затраты (от стоимости проекта) составляют:

- на прединвестиционные исследования – 0,2–1,0%;
- на предварительное ТЭО – до 1%, а точность получаемых оценок находится в пределах от –20% до +20%;
- на полное ТЭО – 2-3% от стоимости проекта, а точность колеблется от –10% до +10%;
- на ТЭО в сфере крупной промышленности или для проектов с опытными технологиями или сложными рынками – до 10% от стоимости проекта.

Детальный анализ возможных альтернатив проекта и его вариантов выполняется на стадии предварительного технико-экономического обоснования.

Проведение технико-экономического обоснования, позволяющего принять определенное решение по поводу проекта, – задача дорогостоящая и требующая длительного времени.

В связи с тем, что проведение технико-экономического обоснования, позволяющего принять определенное решение по поводу проекта, и разработка бизнес-плана процедуры трудоемкие, затратные и требующие длительного времени, на этих этапах не целесообразно проводить детальный анализ проекта с рассмотрением различных его альтернатив. Поэтому перед выделением средств на такое исследование должна быть сделана дополнительная оценка идеи проекта с помощью предварительного обоснования.

Предварительное технико-экономическое обоснование – это промежуточная стадия между исследованием возможностей и детальным бизнес-планом, на которой проводится детальный анализ возможных альтернатив проекта и его вариантов.

Предварительное технико-экономическое обоснование следует рассматривать как промежуточную стадию между изучением проектных возможностей и подробным ТЭО, разница между ними – в детальности добываемой информации и обсуждении проектных альтернатив.

Обычно ПТЭО включает такие разделы, как:

- Сведения о предпосылках и история вопроса.

- Возможные стратегии осуществления проекта или деятельности корпорации, границы проекта в связи с анализом рынка и концепцией маркетинга.

- Сырье и вспомогательные материалы.

- Месторасположение, размещение и оборудование.

- Проектная документация и технология, производственная программа и производственная мощность, выбор производственного процесса и проектно-конструкторского решения.

- Структура управления и накладные расходы: общие заводские, управленческие и маркетинговые.

- Трудовые ресурсы, управленческий персонал, затраты на рабочую силу, потребность в обучении и связанные с ним затраты.

- График реализации проекта.

- Финансовый анализ: инвестиционные, производственные и маркетинговые затраты (достоверность данных и предположений, структура затрат), расчет движения денежной наличности и анализ коммерческой рентабельности, финансирование проекта, оценка рисков (определение критических значений параметров, анализ вероятностей).

- Экономический анализ: определение экономических последствий (в соответствии с границами-рамками проекта).

Экономические и финансовые расчеты в ПТЭО проводятся по тем же методикам, которые применяются в бизнес-плане, однако в ПТЭО используются предварительные, предполагаемые исходные данные.

Технико-экономическое обоснование – это один из важнейших этапов прединвестиционной фазы проекта, который позволяет принять окончательное решение о том, имеются ли коммерческие, технические, экономические и экологические предпосылки для осуществления проекта и следует ли его переводить в инвестиционную фазу (для чего будет разрабатываться бизнес-план с учетом дополнительных уточняющих данных).

В узком смысле ТЭО – это обоснование затрат всех видов ресурсов и экономических результатов в натуральном и стоимостном выражениях для оценки возможности реализации целевой программы, комплекса работ, производственных, технических, технологических, инвестиционных проектов и для принятия управленческих решений.

Структура ПТЭО должна совпадать со структурой подробного ТЭО. Обобщение мирового опыта инвестиционного проектирования, проведенное ЮНИДО, позволило выработать направления разработки ТЭО, представленные на рисунке 15.



Рисунок 15 – Направления разработки ТЭО

В зависимости от условий, целей и масштабов ТЭО может быть самостоятельным документом и может предшествовать разработке детального бизнес-плана или входить в него в качестве необходимой составной части.

Подготовка ТЭО проходит вневедомственную, экологическую и другие виды экспертиз. Разработчики ТЭО должны знать ситуацию на рынке инвестиций, специфику инвестиционной ситуации и ее реальное влияние на реализацию именно данного инвестиционного проекта.

Для перехода от ПТЭО к детальному ТЭО и бизнес-плану проводят дополнительные исследования, позволяющие уточнить и конкретизировать все, а особенно наиболее важные исходные данные.

3.4. Бизнес-планирование инновационных проектов

На стадии подготовки обоснования проекта также разрабатывается бизнес-план.

Бизнес-план – это подробный, четко структурированный и тщательно подготовленный документ, описывающий цели и задачи, которые необходимо решить организации, способы достижения поставленных целей и ожидаемые технико-экономические показатели. В нем содержится оценка текущего состояния, сильных и слабых сто-

рон проекта, анализ рынка и информация о потребителях. Его ценность заключается в том, что он позволяет определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции, содержит ориентир критериев развития проекта и служит важным инструментом поддержки со стороны внешних инвесторов.

Бизнес-план предназначен для обоснования инвестиций. В этом его основное отличие от технико-экономического обоснования проекта. Бизнес-план проекта (организации) может входить в инвестиционный проект как его составная часть, заменять инвестиционный проект или включать несколько проектов (при расширении, модернизации, реконструкции организации).

Бизнес-планирование является общепринятой формой ознакомления потенциальных инвесторов, кредиторов и прочих партнеров с проектом, в котором им предлагается принять участие.

Состав бизнес-плана и степень его детализации зависят от размеров проекта и сферы, в которой он будет реализовываться.

Важными разделами являются описание организации, описание продукции (работ, услуг), анализ рынка и конкурентов, план маркетинга, производственный и организационный планы, финансовый план, инвестиционный план. Структура бизнес-плана не является жестко фиксированной и может отличаться в зависимости от сферы реализации проекта, поставленных целей и др.

Как правило, прогнозирование развития осуществляется на 3–5 лет, причем в первый год разбивка всех показателей дается наиболее подробно, во второй год – с интервалом по кварталам, на остальной период – по итогам года.

Тема 4. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

4.1. Источники и особенности финансирования инновационных проектов

Успех инновационного проекта зависит от своевременности и достаточности денежных средств, предназначенных для реализации проекта. Недостаток и (или) несвоевременность поступления средств приводит не только к задержке реализации проекта, но и к его удорожанию, что делает его менее эффективным. Поэтому одной из основополагающих задач управления проектом является организация его финансирования, что подразумевает обеспечение проекта инвестици-

онными ресурсами. Финансирование проектов – один из видов инвестиционной деятельности, которая всегда является рискованной.

Без финансирования, только за счет организационных упорядочивающих мероприятий, может быть выполнен лишь простой проект. Поэтому при разработке инновационного проекта вопросам финансирования следует уделить самое пристальное внимание с момента зарождения проекта.

Проектное финансирование – предоставление долгосрочных кредитов для реализации инновационных проектов, при котором основным источником погашения кредита являются денежные потоки, генерируемые финансируемым проектом. Дополнительным обеспечением могут служить активы, относящиеся к инвестиционному проекту.

Источники финансирования проектов делятся на внутренние и внешние. В свою очередь, внешние источники делятся на иностранные и расположенные внутри страны.

Источниками внутреннего финансирования выступают собственные средства организаций: накопленная прибыль, амортизационный фонд, собственный капитал, помещенный в уставный фонд организации, средства от реализации излишних (ненужных) основных средств.

В качестве внешних источников финансирования рассматривают:

- банковское кредитование;
- фонды венчурного капитала;
- средства специализированных государственных и негосударственных фондов;
- неформальных инвесторов («бизнес-ангелы»);
- банки и другие источники долгового финансирования;
- рынки ценных бумаг растущих компаний;
- инновационные компании и другие источники.

Каждый из перечисленных источников является наиболее приемлемым для конкретного проекта и зависит от ряда факторов:

- стадии развития проекта;
- размера и возраста компании, предлагающей проект;
- величины необходимого финансирования;
- технологического уровня проекта.

Процесс обеспечения финансовыми ресурсами предполагает осуществление следующих этапов:

- предварительного изучения жизнеспособности проекта (определение целесообразности проекта по затратам и планируемой прибыли);

- разработки плана реализации проекта (оценка рисков, ресурсное обеспечение);
- организации финансирования (оценка возможных форм финансирования, определения финансирующей организации, определение структуры источников финансирования);
- контроля выполнения плана и условий финансирования.

Важное значение имеет не только общий размер потребности в инвестициях для реализации проекта, но и их распределение по принятым в проекте периодам времени. Если источник представляет собой ссуду или заемный капитал, не следует брать всю сумму сразу, поскольку потребность, как правило, формируется в течение нескольких периодов.

Отличительными особенностями организации финансирования инновационной деятельности являются:

- множество источников финансирования, обеспечивающих комплексность охвата финансированием разнообразных направлений инновационного процесса и разных его субъектов;
- способность гибко приспосабливаться к динамично изменяющимся условиям внешней среды с целью обеспечения максимальной эффективности использования финансовых ресурсов.

4.2. Венчурное финансирование проектов

Для финансирования новых технологических компаний, еще не имеющих ни залогов, ни даже имени, под которое они могли бы получить деньги в банке, необходимы другие инструменты, среди которых важная роль отводится венчурному финансированию. *Функциональная задача венчурного финансирования* – помочь росту конкретного бизнеса путем предоставления определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале компании или пакет ее акций.

Венчурные организации (компании) – небольшие организации, создаваемые для апробации, доработки и доведения до промышленной реализации рискованных новаций.

Венчурный проект – комплекс работ по созданию и реализации инноваций, организации и (или) развитию производства высокотехнологичных товаров (работ, услуг), в том числе путем создания инновационной организации.

Венчурная деятельность – это деятельность по финансированию и реализации венчурных проектов. Цель венчурной деятельности – по-

лучение высокого дохода от инвестиций, который обычно инвесторы получают не в виде дивидендов, а в виде возврата инвестиций в размере своей доли от капитала организации.

Венчурное инвестирование является наиболее действенным механизмом финансирования высокотехнологичных инновационных проектов, которые, с одной стороны, сопряжены с высокими рисками, а с другой, могут приносить очень высокую прибыль. Использование венчурного капитала для финансирования венчурных проектов – выгодная форма для инновационных организаций. Однако техническая новизна и коммерческий успех не гарантированы.

Мировой опыт рискованного финансирования показывает, что если 10 проектов одного венчурного фонда оказываются успешными, они могут покрыть убытки от других проектов. Также известно, что лишь 20% венчурных организаций приносят прибыль венчурным инвесторам, 40% – едва окупают вложенные средства, еще 40% – убыточны.

Венчурный портфель представляет собой совокупность венчурных проектов, в которые инвестированы средства венчурного фонда. С одной стороны, высокий риск распределяется между инвесторами фонда. С другой стороны, портфель позволяет снизить общий риск инвесторов за счет диверсификации и распределения риска между множеством проектов.

Различия в роли традиционного и венчурного финансирования заключаются в следующем:

- При традиционном финансировании банки и другие финансовые организации выступают в роли кредиторов и ориентированы на погашение кредита и получение определенного процента.
- При венчурном финансировании финансовые организации выступают в роли участников финансируемого проекта, и их успех зависит от успеха реализации проекта.

Механизм финансирования венчурной деятельности принципиально отличается от традиционного механизма принятия решений, что выражается в следующих особенностях:

- при венчурном финансировании заранее учитывается возможность необязательного возврата финансовых средств;
- венчурное финансирование направлено преимущественно на малый бизнес как наиболее мобильно развивающийся сектор экономики;
- предметом венчурного финансирования в большинстве случаев являются высокотехнологичные проекты, производство наукоемкой продукции.

Венчурному финансированию присущи следующие ключевые черты:

- высокая степень рисков инвесторов;
- средний и длительный срок вложений, но не стратегический;
- высокий доход от инвестиций в форме прироста капитала, а не в виде дивидендов;
- отсутствие гарантий (залога, залога) для инвестора;
- объектом являются малые и средние инновационные организации, имеющие высокий потенциал роста;
- инвестирование осуществляется через специально созданный венчурный фонд;
- непосредственное управление инвестициями осуществляется посредником – венчурным управляющим, который не рискует собственными средствами;
- возврат инвестиций осуществляется при выходе организации на фондовый рынок с акциями, как правило, путем продажи инвестором своей доли акций с наращенной стоимостью.

Формами венчурного финансирования (рисунок 16) являются:

1. *Стартовые венчурные инвестиции (стартапы)* – наиболее рискованная форма вложений, включающая:

- предстартовое финансирование (финансирование работ по созданию опытного образца изделия и его патентной защите, анализу рынка сбыта, правовому обеспечению выгодных договоров, по стратегическому планированию будущей предпринимательской деятельности, подбору менеджеров и образованию компании вплоть до момента, когда можно перейти к стартовому финансированию);
- стартовое финансирование (инвестирование с целью обеспечения начала производственной деятельности компании, в которой уже есть новая продукция, подобран коллектив менеджеров, получены результаты исследования рынка – риск в этом случае высок, и вложения едва ли окупятся раньше, чем через 5–10 лет).

2. *Венчурное финансирование развития компании*, включающее:

- финансирование начальной стадии, которое рассчитано на оказание помощи небольшим организациям, обладающим значительным потенциалом роста;
- финансирование более поздней стадии, которое предусматривает выделение средств организациям с действующим производством, обладающим большим потенциалом для расширения (например, за счет ввода в действие новой производственной линии или создания торговой сети на новых территориях);

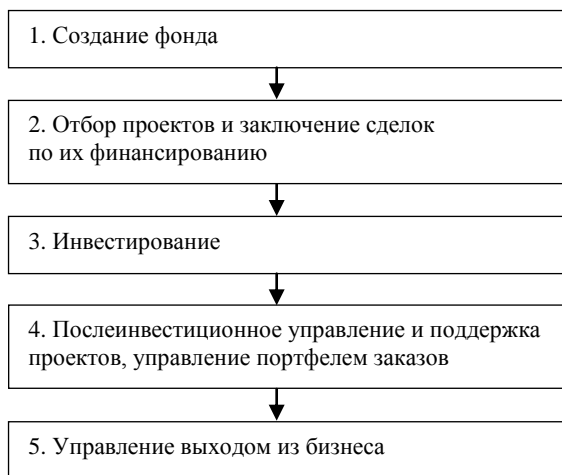


Рисунок 16 – Технология венчурного финансирования

3. *Финансирование отдельных операций*, совершаемое как единовременный акт.

Посредниками между венчурными инвесторами и организациями, получающими финансовые средства, выступают венчурные фонды.

Венчурные фонды – это финансовые посредники, аккумулирующие средства инвесторов и предоставляющие их на долевой основе венчурным организациям с целью инвестирования в проекты с повышенным уровнем риска, основанные на новых технологиях и находящиеся на начальных стадиях существования.

Венчурные фонды могут являться юридическими лицами или объединениями венчурных инвесторов без образования юридического лица.

Деятельность венчурного фонда организована следующим образом:

- *Сбор средств.* Учредители фонда на начальном этапе выпускают меморандум с подробным описанием целей и задач фонда.

Источниками денег являются институциональные инвесторы (пенсионные фонды, страховые компании, крупные фирмы) и индивидуальные (частные инвесторы начальных стадий проекта).

Размеры фондов составляют от нескольких миллионов до нескольких десятков миллионов долларов США.

Сроки создания фондов – 10 лет. Деятельность фонда осуществляет управляющая компания за вознаграждение.

- *Поиск, оценка и выбор проектов для инвестирования.*
- *Вход представителя фонда в состав совета директоров компании.* Период пребывания представителя в фирме называют «совместное проживание».

- *Выход (exit).* Этот последний этап связан с выходом из профинансированной фирмы и получением денег.

Типы венчурных фондов с участием государственных средств:

- государственные венчурные фонды, капитал которых полностью принадлежит государству;

- государственно-частные венчурные фонды, в которых участвует как государственный, так и частный капитал, причем инициатива по созданию фонда принадлежит государству;

- частно-государственные венчурные фонды, в которых участвуют как государственный, так и частный капитал, однако инициатива по созданию фонда принадлежит частным управляющим компаниям, а государство выступает в роли соинвестора;

- государственный «фонд фондов», предназначение которого заключается в соинвестировании в государственно-частные и частно-государственные венчурные фонды (доля «фонда фондов» в венчурном фонде может составлять около 40–50%).

Главное преимущество венчурного финансирования заключается в значительной активизации научно-технического и экономического развития, повышения мобильности экономики и возможности раскрытия творческого потенциала личности.

4.3. Инструменты государственного финансирования инновационной деятельности и инновационных проектов

В целях реализации государственной научно-технической политики государственными органами Республики Беларусь ежегодно выделяются ассигнования на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности из бюджета и других контролируемых ими источников.

Государственное участие в финансировании инновационной деятельности из средств республиканского и местных бюджетов осуществляется через президентские, научно-технические программы (государственные, отраслевые, территориальные и межгосударственные), программы поддержки предпринимательства, инновационные проекты, создание элементов инновационной инфраструктуры, подготовку кадров для инновационной деятельности.

Финансирование инновационных проектов регламентируется преимущественно нормами государственной поддержки инвестиционной деятельности.

В соответствии с Инвестиционным кодексом Республики Беларусь основным условием государственной поддержки инвестиционных проектов является вложение инициаторами инвестиционного проекта в его реализацию не менее 20% собственных средств от полной стоимости проекта.

Размер выделяемых централизованных инвестиционных ресурсов не может превышать (в процентах от общей сметной стоимости проекта):

- 80% для проектов, отнесенных в установленном порядке к проектам, связанным с созданием и развитием производств, основанных на новых и высоких технологиях (необходимо наличие подтверждения Комитета по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь о регистрации создаваемых производств и предприятий в Реестре высокотехнологичных производств и предприятий);

- 50% для проектов, обеспечивающих производство конкурентоспособной продукции при условии защищенности ее патентами на изобретение Республики Беларусь и (или) других государств (копии патентов прилагаются к основному пакету документов);

- 40% для проектов, обеспечивающих производство экспортных товаров несырьевых отраслей, имеющих спрос на внешнем рынке, при условии, что доля поставок на экспорт должна быть не менее 30% от общего объема реализуемой продукции;

- 30% для проектов, обеспечивающих производство импортозамещающей продукции с уровнем цен не менее чем на 30% ниже по сравнению с импортируемой продукцией (к основному пакету документов прилагается документ о техническом уровне продукции, заверенный Комитетом по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь);

- 20% для проектов, обеспечивающих производство продукции, пользующейся спросом на внутреннем рынке.

Порядок финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических и других работ, связанных с научной, научно-технической и инновационной деятельностью за счет средств республиканского бюджета, регламентируется положением о порядке финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности за счет средств республиканского бюджета (в редакции постановления Совета Министров Республики Бела-

речь от 28 апреля 2010 г. № 640). В соответствии с пунктом 2 данного положения средства, предусмотренные в республиканском бюджете для финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности, используются на:

- проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе в рамках научных программ и отдельных научных проектов;
- выполнение государственных, отраслевых, региональных и межгосударственных научно-технических программ;
- развитие материально-технической базы научных учреждений и организаций;
- финансовую поддержку инновационных проектов в части организации и проведения научных исследований и разработок.

Согласно ст. 4 финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности через фонды специального назначения осуществляется в соответствии с порядком формирования и использования фондов специального назначения, определяемым Советом Министров Республики Беларусь, а также положениями (уставами) об этих фондах. За счет средств республиканского бюджета финансируются научно-исследовательские, опытно-технологические и опытно-конструкторские работы, которые прошли обязательную экспертизу в установленном порядке.

Специфика белорусской модели венчурного финансирования через Белинфонд – это финансирование исключительно высокотехнологических и инновационных проектов. Средства Белинфонда выделяются субъектам инновационной деятельности на конкурсной основе и на договорных условиях. Средства направляются на финансирование инновационной части проекта, связанной с выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Объем средств может составлять до 50% от общего объема средств, выделяемых на финансирование всего проекта. Остальная часть средств должна быть представлена из других внебюджетных источников.

Указом Президента Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. № 229 «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов» вводятся новые механизмы безвозвратной господдержки граждан и субъектов малого предпринимательства при реализации инновационных проектов. За государственной поддержкой могут обращаться малые инновационные предприятия, а также физические лица, реализующие инновационные проекты при содействии технопарков или инкубаторов малого предпринимательства.

Способы оказания государственной поддержки отличаются в зависимости от стадии инновационного проекта:

- На подготовительном этапе (проведение исследований) предусматривается выдача на безвозвратной основе инновационного ваучера на сумму в белорусских рублях, эквивалентную до 25 тыс. долл. США.

- На стадии конструкторско-технологических работ (разработка товара или технологии) наряду с ваучером на условиях отдельного договора может быть безвозвратно предоставлен грант – финансовые средства. Общая сумма финансирования может достигать эквивалента 100 тыс. долл. США.

При этом юридические лица должны сами вложить не менее 10% от общего объема средств, необходимых для финансирования проекта.

В 2013 г. создана ООО «Венчурная компания "Центр Информационных технологий ЕврАзЭС"» с участием Российской венчурной компании, Национального агентства технического развития Казахстана и Белинфонда с учредительным фондом 90 млн рос. р. (по 30 млн рос. р. с каждой стороны).

Финансирование инвестиционных проектов, в том числе по инновационным мероприятиям, осуществляет и ОАО «Банк развития Республики Беларусь» (постановление Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 5 января 2012 г. № 14/1 «Об утверждении Положения о порядке и условиях финансирования открытым акционерным обществом "Банк развития Республики Беларусь"») на следующих условиях:

- финансирование путем предоставления юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям кредитов на их реализацию от своего имени и за свой счет на условиях срочности, платности и возвратности;

- в приоритетном порядке кредитование проектов по созданию или развитию высокотехнологичных производств;

- финансируются только экономически эффективные и финансово реализуемые инвестиционные проекты;

- участие собственных средств в проекте (от 20%);

- срок возврата кредита, выдаваемого для реализации инвестиционного проекта, устанавливается исходя из сроков окупаемости проекта и не должен превышать 15 лет.

Программы финансирования средствами республиканских и местных бюджетов и специализированных внебюджетных фондов труднодоступны для инновационных предприятий Республики Беларусь или не популярны среди них. Одной из причин является долгое и

сложное оформление как подачи заявки на проекты, так и отчетности по его выполнению. Основным источником финансирования инноваций в Республике Беларусь являются собственные средства предприятий.

Тема 5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

5.1. Виды эффектов инновационных процессов

Одним из важных моментов в ведении инновационной деятельности является определение эффективности инновационных мероприятий.

В условиях формирования новых экономических отношений значимость определения эффекта от реализации инноваций возрастает. В зависимости от учитываемых результатов и затрат внедрение инноваций может дать четыре вида эффекта:

- экономический;
- научно-технический;
- социальный;
- экологический (рисунок 17).

Экономический эффект инновационной деятельности проявляется как повышение экономической эффективности работы организации, рациональное использование ресурсов, увеличение динамики экономического роста, динамики прибыли.

В зависимости от сферы получения различают экономический эффект:

1. В сфере производства – от внедрения научно-технических разработок, направленных на создание прогрессивных технологических процессов, повышение уровня автоматизации и механизации производства. Инновационная организация получает эффект за счет:

- повышения производительности труда и, следовательно, увеличения объемов выпуска при тех же затратах;
- снижения уровня производственных затрат и, следовательно, уменьшения себестоимости, что позволяет получить дополнительную прибыль.

2. В сфере потребления – от производства и использования новых видов продукции с улучшенными технико-экономическими параметрами. Организация, производящая инновацию, как правило, повышает уровень затрат по сравнению с базовым вследствие применения

более качественных материалов, усложнения конструкции изделия, введения дополнительных технологических операций и т. д. Экономический эффект будет получен потребителем улучшенной продукции. Следовательно, в этом случае производитель должен увеличить цену на инновационный продукт, как бы «перенеся» часть экономического эффекта от потребителя на себя.



Рисунок 17 – Формирование прибыли организации от внедрения инноваций

Научный эффект выражается через прирост научной информации, новых знаний. Научный и научно-технический эффекты рассматриваются как потенциальный накопленный эффект.

Количественно измерить прирост информации и определить степень эффективности этого прироста практически не представляется возможным. Эффективность научно-технических результатов обычно оценивается экспертным путем с использованием шкалы характеристик, таких как уровень новизны, возможность практической реализации, возможный масштаб применения, перспективность.

Для оценки результативности научных исследований используются библиометрические показатели (количество публикаций, ссылок, патентов).

В последующем на стадии практического использования новых знаний их эффективность можно оценить через эффективность созданных на основе этих знаний новых товаров, машин, оборудования, технологий.

Социальный эффект отражает влияние научных, научно-технических и инновационных проектов на общеполитические, демографические, социокультурные условия жизнедеятельности общества. Это влияние проявляется, прежде всего, в достижении качественно нового уровня жизни населения, совершенствования его бытовой среды обитания. Инновационная деятельность приводит также к повышению уровня образования, появлению новых нематериальных ценностей – культурных, этических, эстетических. Кроме того, инновации могут быть направлены на решение непосредственно социальных проблем.

Оценить социальный эффект весьма сложно. Обычно ограничиваются его качественным описанием. Однако отдельные компоненты социальной эффективности могут иметь количественную оценку и отражаться в расчетах экономической эффективности проекта:

- увеличение количества рабочих мест в регионе;
- улучшение жилищных и культурно-бытовых условий;
- улучшение уровня здоровья людей;
- увеличение их свободного времени;
- изменение структуры производственного персонала.

Экологический эффект от внедрения инноваций проявляется через улучшение показателей экологической среды: уровня шума, показателей электромагнитного поля, загрязненности, освещенности, вибраций и т. д. Инновация по своим целям может быть исключительно экологической, если она направлена на повышение экологической безопасности производства. Но в любом случае экологическая составляющая общего эффекта является обязательной в тех инновациях, которые основаны на сложных технологических системах, содержат экологический риск, большую вероятность аварий и их тяжелые последствия.

За счет получения экономического эффекта в форме прибыли инновационные организации осуществляют комплексное развитие и повышение благосостояния сотрудников. Остальные виды эффекта несут в себе потенциальный экономический эффект. Экономический эффект разработки, внедрения у себя (превращение в инновацию) или продажи новшеств может быть потенциальным или фактическим (реальным, коммерческим), а научно-технический, социальный и экологический эффекты могут иметь форму только потенциального экономического эффекта.

Если принимать в расчет только конечные результаты внедрения или продажи новшеств, то любой вид инновационной деятельности можно оценить в стоимостном выражении. Критериями конечной оценки в таком случае являются: время получения фактического экономического эффекта и степень неопределенности его получения (или уровень риска вложения инвестиций в инновации).

5.2. Основные показатели, используемые при оценке эффективности инновационных проектов

Экономическая эффективность внедрения инноваций оценивается через систему экономических и финансовых показателей при помощи качественных и количественных методов. В современных изменяющихся условиях не может быть унифицированной системы показателей. Каждый инвестор самостоятельно определяет эту систему исходя из особенностей инновационного проекта, целей и направлений оценки, профессионализма специалистов и других факторов.

К качественному методу оценки относится установление процента затрат на инновации от объема продаж. Однако при определении расходов целесообразно исходить из желаемого и возможного уровня, а не из существующего уровня продаж.

Подход, связывающий нововведения со сбытом, показывает, насколько результативны были затраты на инновации с точки зрения признания их рынком. Часто этот процент устанавливается априорно. Несовершенство этого метода в том, что он превращает научные исследования в своего рода субпродукт продаж, а не в средство для их расширения.

Метод отбора проектов основан на комбинировании различных критериев отбора проектов. Их классификация проводится в зависимости от рентабельности (в порядке убывания) и относительной ве-

личины инвестированного капитала (в порядке возрастания), затем выбирается наиболее предпочтительный.

Рассчитываются следующие индексы:

- сравнения расходов на научно-исследовательские работы и уровня полученной прибыли;
- сравнения числа организаций, лидирующих в научных исследованиях, и организаций, не занимающихся научными исследованиями, сравнения их основных показателей деятельности;
- сопоставления количества новых видов продукции, объемов исследований, разработок и т. д.

Для оценки эффективности инвестиционных затрат проекта традиционно используют две группы показателей:

- Первая – показатели, не учитывающие фактор времени (основанные на учетных оценках, без дисконтирования).
- Вторая – показатели, учитывающие фактор времени (основанные на дисконтированных оценках, на приведении показателей к одному периоду времени для сравнения).

К *первой группе показателей* относятся следующие критерии:

1. Период окупаемости инвестиций в инновационный проект ($T_{ок}$ или PP – Playback Period) – это период времени, за который происходит возмещение инвестиций за счет полученной чистой прибыли. Характеризует скорость возврата вложенного капитала. Определяется по формуле

$$\dot{O}_{ie} (DD) = \frac{I_e}{\ddot{I}_{(aia)}},$$

где $\Pi_{(год)}$ – среднегодовой экономический эффект (среднегодовая чистая прибыль) от реализации инновационного проекта, млн р.;

I_u – величина инвестиций в инновацию, млн р.

Период окупаемости представляет собой срок, рассчитанный со дня начала реализации проекта и осуществления первых инвестиционных затрат до момента, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли и объемом произведенных инвестиционных затрат приобретет положительное значение, т. е. будет достигнута точка безубыточности.

2. Коэффициент эффективности инвестиций в инновацию (индекс доходности или индекс рентабельности, \mathcal{E}_u или PI – Profitability Index), рассчитываемый делением среднегодовой суммы прибыли на среднюю величину инвестиции в инновацию:

$$\dot{Y}_e(PI) = \frac{\dot{I}_{(\bar{a}\bar{i}\bar{u})}}{I_{\bar{e}(\bar{a}\bar{i}\bar{u})}} \cdot 100,$$

где \mathcal{E}_u – коэффициент эффективности, %;

$I_{u(год)}$ – средняя (годовая) величина инвестиции в инновацию, млн р.

Так как сравниваемые величины в большинстве случаев относятся к различным временным периодам, возникает необходимость сопоставления доходов и инвестиций в проект и приведения их в сопоставимый вид.

Для этого используется *вторая группа показателей*, которая включает:

- чистый дисконтированный доход (Net Present Value, NPV);
- внутреннюю норму рентабельности или внутреннюю норму доходности (Internal Rate of Return, IRR);
- дисконтированный период окупаемости (Discounted Playback Period, DPP);
- дисконтированный индекс доходности или индекс рентабельности (Discounted Profitability Index, DPI).

Именно этот набор показателей приводится в резюме бизнес-плана инвестиционного проекта и используется заинтересованными сторонами для оценки коммерческой привлекательности инновационной идеи.

Одним из самых распространенных показателей эффективности инвестиционного проекта является чистый дисконтированный доход (чистый приведенный (дисконтированный) эффект). Его расчет основан на сопоставлении величины первоначальных инвестиций в инновационный проект (I_u) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, приносимых инновацией в течение срока реализации проекта.

Чистый дисконтированный доход ($\mathcal{D}_{дох}$ или NPV) – это чистый доход, который принесет проект с учетом дисконтирования. Он определяется как разность между инвестиционными затратами на проект и дисконтированными по времени поступлениями от него.

Чаще всего чистый дисконтированный доход вычисляется для потоков *будущих* платежей. Сначала производят дисконтирование денежных поступлений (доходов), используя данные о текущих денежных потоках (чистый поток платежей – $ЧПП$ или CF) и заданной

ставке дисконтирования (r). Для этого доходы за каждый отчетный период приводятся к текущей дате:

$$NPV = \sum_{t=1}^n NPV_t = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

или

$$\ddot{A}_{\ddot{a}i\ddot{o}} = \sum_{t=1}^n \frac{\times \ddot{I}\ddot{I}_t}{(1+r)^t},$$

где PV или $D_{\text{дох}}$ – величина дисконтированного (приведенного) дохода по проекту, млн р.;

r – ставка дисконтирования (норма дисконта), которая отражает скорость изменения стоимости денег со временем;

CF_t или $ЧПП_t$ – чистый поток платежей (денежных поступлений) в период времени t , млн р.

По мере увеличения ставки дисконтирования (r) уменьшается стоимость потока денежных платежей (CF) и дисконтированная стоимость проекта (PV).

Для оценки эффективности инвестиций в проект формула расчета чистого дисконтированного дохода (эффекта) ($D_{\text{дох}}$ или NPV) записывается следующим образом:

$$NPV = -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

или

$$\ddot{A}_{\ddot{a}i\ddot{o}} = \sum_{t=1}^n \frac{\times \ddot{I}\ddot{I}_t}{(1+r)^t} - I_e,$$

где CF_0 или I_u – инвестиции в инновационный проект, сделанные на начальном этапе, млн р.

Для оценки целесообразности вложения средств в инновационный проект используют следующие критерии:

- если $D\mathcal{E}_u(NPV) > 0$, то инновационный проект следует принять;
- если $D\mathcal{E}_u(NPV) < 0$, то инновационный проект следует отвергнуть;

- если $ДЭ_u (NPV) = 0$, то инновационный проект ни прибыльный, ни убыточный.

Конкретная величина $ДЭ_u (NPV)$ указывает не на прибыль инвестора (хотя название показателя и переводится как «чистый приведенный доход»), а на «сверхприбыль», т. е. на тот дополнительный доход, который будет получен инвестором сверх ожидаемого, останется у инвестора после погашения вложения в проект.

Коэффициент дисконтирования (r) может устанавливаться инвестором самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Коэффициент дисконтирования может рассчитываться по следующей формуле:

$$r = a + b + c,$$

где a – принимаемая цена капитала (очищенная от инфляции) или чистая доходность альтернативных проектов вложения финансовых средств;

b – уровень премии за риск для проектов данного типа;

c – уровень инфляции.

Если проект предполагает не разовую инвестицию в инновацию, а последовательное инвестирование в течение ряда лет (m), то чистый приведенный эффект рассчитывается по формуле

$$\ddot{A}\dot{Y}_{\dot{e}} = \sum_{t=1}^n \frac{\times \ddot{I\ddot{I}}_t}{(1+r)^t} - \sum_{j=1}^m \frac{I_{\dot{e}}}{(1+i)^j},$$

где i – прогнозируемый средний уровень инфляции, %.

Внутренняя норма рентабельности (доходности) ($ВНД$ или IRR) – это расчетная ставка процентов, при которой инвестиции окупаются, т. е. доход равен инвестициям или, другими словами, затраты на проект равны его доходам:

$$\sum_{t=0}^n \frac{\times \ddot{I\ddot{I}}_t}{(1 + \hat{A}\dot{I}\ddot{A})^t} - I_{\dot{e}} = \ddot{A}\dot{Y}_{\dot{e}} = 0.$$

Под *ВНД* понимают значение коэффициента дисконтирования r , при котором чистый приведенный эффект ($ДЭ_u$) равен нулю. Он рассчитывается на основании потока платежей, дисконтированного к сегодняшнему дню.

Внутренняя норма рентабельности показывает ожидаемую доходность проекта, а следовательно, максимально допустимый относительный уровень расходов, который может быть реализован в рамках данного проекта.

Например, проект полностью финансируется за счет кредита коммерческого банка, значение показателя *ВНД* показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Поэтому данный показатель иначе называют внутренним коэффициентом окупаемости.

Экономический смысл внутренней нормы доходности состоит в следующем:

- Она характеризует доходность инвестиционного проекта – чем выше *ВНД* (*IRR*), тем выше доходность проекта.
- Это максимальная цена, по которой имеет смысл привлекать ресурсы, чтобы инвестиционный проект остался безубыточным. Например, если инвестиционный проект использует кредит, то при плате за него больше внутренней нормы доходности проект будет убыточным.

Рассчитать значение *IRR* по формуле невозможно, этот показатель всегда находится подбором.

Дисконтированный период окупаемости ($ДТ_{ок}$ или *DPP* – Discounted Playback Period) представляет собой период времени, по истечении которого чистый дисконтированный доход принимает устойчивое положительное значение:

$$\ddot{A}\ddot{O}_{ie} = \sum_{t=1}^n \ddot{I}_t \cdot \frac{1}{(1+r)^t} \geq I_e;$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq CF_0$$

или

$$ДТ_{ок} = n,$$

при котором дисконтированный период окупаемости отражает количество периодов (чаще всего лет), за которые окупаются инвестиции в проект, приведенные к текущему моменту времени. Период окупаемости рассчитывается следующим образом:

$$\ddot{A}\ddot{O}_{i\bar{e}} = N_{(\bar{a}\bar{i})} + \frac{\tilde{N}_{\bar{i}}}{\ddot{A}_{\ddot{a}\bar{i}\bar{o}(\bar{a}\bar{i})}},$$

где $N_{(\bar{z}\bar{o})}$ – число лет, предшествующих году окупаемости;

C_n – невозмещенная стоимость на начало года окупаемости, млн р.;

$\ddot{D}_{\text{дох}(\bar{z}\bar{o})}$ – дисконтированный денежный поток (PV_t) в год окупаемости, млн р.

Индекс доходности (показатель рентабельности) (P_u или PI) показывает относительную доходность инвестиционного проекта на единицу вложений. Рассчитывается как отношение общей величины дисконтированных доходов по проекту к величине первоначальных инвестиций:

$$\bar{D}_{\bar{e}} = \sum_{t=1}^n \frac{\times \ddot{I}\ddot{I}_t}{(1+r)^t} : I_{\bar{e}};$$

$$PI = \frac{NPV + CF_0}{CF_0}.$$

Если P_u (PI) > 1 , то инновационный проект целесообразен для внедрения.

Если P_u (PI) < 1 , то инновационный проект не целесообразен.

Если P_u (PI) $= 1$, то инновационный проект ни прибыльный, ни убыточный. В таком случае инвестор принимает решение, руководствуясь другими критериями.

Показатель PI также отражает и запас финансовой прочности проекта. Например, $PI = 1,2$ означает, что если затраты по проекту вырастут более чем на 20%, то проект не достигнет срока окупаемости в течение его жизни.

5.3. Экспертиза инновационных проектов

Основными нормативно-правовыми документами, регламентирующими вопросы экспертизы проектов в Республике Беларусь, являются:

- Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» (далее – закон);
- положение о порядке организации и проведения государственной научно-технической экспертизы, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 октября 2007 г. № 1411 «О некоторых вопросах организации и проведения государственной научно-технической экспертизы», в редакции постановлений Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2012 г. № 996 и от 10 января 2013 г. № 20 (далее – положение).

Государственная научно-техническая экспертиза инновационных проектов представляет собой анализ и оценку этих проектов с подготовкой заключений о целесообразности их выполнения и финансирования за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов (ст. 24 закона).

Экспертиза представляет собой систему действий по анализу и оценке объектов экспертизы и подготовке соответствующего заключения (ст. 4 положения).

Для проведения государственной научно-технической экспертизы инновационных проектов могут привлекаться на договорной основе научные организации, учреждения высшего образования, общественные организации ученых, а также отдельные ученые и специалисты, в том числе зарубежные.

Проводится экспертиза государственными научно-техническими экспертными советами, создаваемыми Государственным комитетом по науке и технологиям и Национальной академией наук Беларуси по приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь.

Экспертиза инновационных проектов – это процедура комплексной проверки и контроля следующих основных компонентов:

- качества системы нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов, входящих в состав проекта и систему инновационного менеджмента;
- профессионализма руководителя проекта и ответственных исполнителей;

- научно-технического и производственного потенциала, конкурентоспособности проекта и организации;
- достоверности выполненных расчетов, степени риска и эффективности проекта;
- качества механизма разработки и реализации проекта, возможности достижения поставленных целей.

Следует рассматривать не один, а несколько вариантов проекта.

Экспертиза должна обеспечить выбор инновационного проекта, имеющего наиболее высокую степень (или вероятность) коммерциализации. При этом необходимо оценить выгодность каждого из возможных вариантов осуществления проекта, сравнить варианты и выбрать наилучший из них.

Главная задача экспертизы – предоставление сведений о перспективности новых технологических и организационных решений, оформленных в виде проекта, экономической целесообразности и рискованности инвестиций на основе интегральной оценки самого инновационного решения и внешних условий, в которых оно будет осуществлено.

В узком смысле задача экспертизы сводится к оценке научного и технического уровня проекта, возможностей его выполнения и эффективности.

На основании экспертизы принимаются решения о целесообразности и объеме финансирования.

Наиболее часто для проведения экспертизы инновационных проектов используются следующие методы:

- Описательный метод. Рассматривается потенциальное воздействие результатов проектов на определенный рынок товаров и услуг. Получаемые результаты обобщаются, сопоставляются прогнозы и учитываются побочные процессы и риски. Данный метод в основном является качественным, а не количественным, отсюда его основной недостаток – субъективность эксперта и невозможность корректного сопоставления альтернативных вариантов.

- Метод сравнения положений «до» и «после». Использует как качественные, так и количественные показатели проекта. Однако и этому методу присуща высокая вероятность субъективной оценки проекта.

- Сопоставительная экспертиза. Состоит в сравнении нескольких проектов (вариантов проектов) по различным категориям. Она может также включать сравнение положения организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его.

Экспертиза проектов может включать не только оценку проектов, но и контроль за ходом работ. Зачастую такой контроль осуществляют те организации, которые финансируют данный проект.

В 1998 г. при Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь был создан Государственный научно-технический экспертный совет по приоритетным направлениям научно-технической деятельности.

Цель деятельности Государственного экспертного совета – проведение государственной научно-технической экспертизы научно-исследовательских, опытно-конструкторских проектов и опытно-технологических работ, представленных в качестве программ или инновационных проектов, предлагаемых для реализации за счет средств республиканского бюджета.

Основными задачами Государственного экспертного совета являются:

- оценка новизны, научно-технического уровня, экономической эффективности и перспективности предлагаемых проектов;
- заключение о патентной чистоте предлагаемых разработок;
- оценка принадлежности проекта к приоритетным направлениям научно-технической деятельности Республики Беларусь;
- оценка потребностей республики в результатах разработки и возможностей расширения экспорта, сокращения импорта продукции, необходимых для реализации проекта материальных и финансовых ресурсов;
- оценка возможных социальных, экономических и экологических последствий от реализации научно-технических заданий, программ в целом и инновационных проектов;
- подготовка всестороннего обоснованного заключения о возможности и целесообразности выполнения предлагаемого проекта и его финансирования за счет республиканского бюджета.

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задача 1. Необходимый объем инвестиций в инновационный проект составит 195 млн р. Ожидается, что в результате осуществления проекта объем реализации инновационной продукции составит в среднем за год 180 млн р., среднегодовая величина затрат составит 130 млн р.

Определите годовой экономический эффект и срок окупаемости вложений в инновационный проект (без учета фактора времени).

Задача 2. В таблице 2 приведены пять инновационных монопроектов. Определите, какой из них будет наиболее эффективным и который можно рекомендовать к осуществлению.

Таблица 2 – Инновационные монопроекты, млн р.

Проект	Инвестиции в инновационный проект	Предполагаемый доход
А	750	900
Б	1 500	2 200
В	2 880	3 800
Г	1 510	1 800
Д	2 425	3 100

Задача 3. Определите эффективность инновационного проекта, для чего рассчитайте чистый приведенный эффект, индекс доходности (рентабельности) проекта, срок окупаемости проекта.

Исходные данные для анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные по инновационному проекту

Год	Инвестиции в проект, млн р.	Поток платежей, млн р.	Ставка дисконта, %
0-й	2 400	0	—
1-й		1 000	25
2-й		1 450	22
3-й		2 200	19

Задача 4. Необходимый размер инвестиций в инновационный проект – 7 700 млн р. Приток денежных поступлений за первый год реализации инновационного проекта составит 1 650 млн р., за второй

год – 4 280 млн р., а за третий и четвертый годы реализации проекта – по 5 000 млн р. Ставка дисконта составит 26%.

Проанализируйте эффективность инновационного проекта, рассчитав дисконтированную стоимость проекта и чистый дисконтированный (приведенный) эффект, а также индекс рентабельности (индекс доходности) по проекту.

Задача 5. Промышленная организация анализирует два инновационных проекта, стоимость каждого составляет 2,3 млрд р. Условия реализации проектов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные по двум инновационным проектам

Год реализации	Проект А		Проект Б	
	Чистый поток платежей, млн р.	Ставка дисконтирования, %	Чистый поток платежей, млн р.	Ставка дисконтирования, %
1-й		29	0	29
2-й		26		26
3-й		24		24
4-й		20		20
Итого				

Определите чистую приведенную стоимость каждого из инновационных проектов, индекс доходности и дисконтированный срок окупаемости. Выберите наиболее предпочтительный проект.

Задача 6. Инвестиционные затраты в проект составляют 55 000 млн р. Общий срок реализации проекта – 5 лет. Ставка дисконтирования по проекту составит 22%. Информация о денежных доходах приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Денежные доходы проекта

Показатели	Годы реализации проекта						Всего
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	
Инвестиционные затраты, млн р.	55 000						
Денежные потоки по проекту, млн р.		14 300	19 500	26 300	28 000	30 000	
Коэффициент дисконтирования							

Окончание таблицы 5

Показатели	Годы реализации проекта						Всего
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	
Дисконтированный поток платежей, млн р.							
Чистый дисконтированный доход, млн р.							

Рассчитайте чистую приведенную стоимость и индекс доходности (показатель рентабельности) данного проекта. Сделайте вывод о целесообразности инвестирования средств в данный инновационный проект.

Задача 7. По инновационному проекту известны данные о величине инвестиционных вложений и прогнозируемой величине денежного потока платежей от реализации инновационных мероприятий (таблица 6). Рассчитайте показатели эффективности инновационного проекта: чистый дисконтированный (приведенный) доход, индекс доходности, срок окупаемости. Ставку дисконта примите на уровне 26%.

Таблица 6 – Исходные данные по инновационному проекту, млн р.

Показатели	Шаги расчета по годам (t)				
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й
Инвестиции	75 000				
Денежный поток платежей		24 800	36 500	42 200	46 000

Задача 8. Промышленная организация анализирует инновационный проект, связанный с приобретением и установкой новой технологической линии. Известно, что стоимость инновационного проекта составляет 64 млн усл. ед., поток платежей за 1–3 годы реализации проекта составит, соответственно, 17, 24 и 33 млн усл. ед.

Альтернативные издержки по инвестициям в проект (ставка депозита по валютным кредитам) составят 6% годовых. Рассчитайте внутреннюю норму доходности проекта, допустив, что может произойти увеличение альтернативных издержек до 8%.

Задача 9. На основании данных таблицы 7 рассчитайте индекс доходности (показатель рентабельности) и сделайте вывод о целесообразности

разности инвестиционного решения. Ставку дисконтирования примите на уровне 22%.

Таблица 7 – Исходные данные по проекту, млн р.

Показатели	Годы				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Доходы по проекту	690	570	450	280	320
Затраты по проекту	645	430	215	–	–

Задача 10. Инвестору предлагается проанализировать два проекта на основе данных таблицы 8. Необходимо определить внутреннюю норму доходности (*IRR*) и провести расчет для получения более точного ее значения. Примите инвестиционное решение по одному из проектов, учитывая, что банк предоставит денежные средства под 25% годовых.

Таблица 8 – Исходные данные по двум проектам, млн р.

Показатели	Годы				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<i>Проект А</i>					
Доходы по проекту	250	250	250	250	250
Затраты по проекту	640	–	–	–	–
<i>Проект Б</i>					
Доходы по проекту	150	150	150	200	200
Затраты по проекту	445	–	–	–	–

Задача 11. У промышленной организации есть возможность вложить в один из проектов инвестиции в размере 38 000 усл. ед. Определите период окупаемости для двух предложенных вариантов (таблица 9) и примите инвестиционное решение.

Таблица 9 – Исходные данные по двум проектам, усл. ед.

Проект	Доходы по годам				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
А	10 700	10 700	10 700	10 700	10 700
Б	8 000	12 000	12 000	8 000	8 000

Задача 12. Инвестору предлагается рассмотреть четыре варианта инвестиционных проектов (таблица 10). Исходя из полученных значений показателей эффективности необходимо принять решение по одному из проектов. Финансирование проектов предположительно будет осуществляться за счет банковского кредита в размере 24% годовых.

Таблица 10 – Исходные данные по четырем проектам

Показатели эффективности	Проекты			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Чистый дисконтированный доход (<i>NPV</i>), млн р.	800	765	–174	810
Индекс доходности (<i>PI</i>)	1,353	1,290	0,970	1,350
Внутренняя норма доходности (<i>IRR</i>), %	25,15	27,32	21,81	26,92
Дисконтированный срок окупаемости (<i>DPP</i>), лет	2,9	4,1	5,8	3,9

Задача 13. Промышленная организация рассматривает три варианта инвестиционных проектов (таблица 11). Исходя из полученных значений показателей эффективности необходимо принять решение по одному из проектов. Финансирование будет осуществляться за счет банковского кредита по ставке 28% годовых.

Таблица 11 – Варианты инвестиционных проектов

Показатели эффективности	Проекты		
	1-й	2-й	3-й
Чистый дисконтированный доход (<i>NPV</i>), млн р.	2 270	3 780	1 130
Индекс доходности (<i>PI</i>)	2,150	2,290	1,930
Внутренняя норма доходности (<i>IRR</i>), %	31,15	29,12	28,11
Дисконтированный срок окупаемости (<i>DPP</i>), лет	2,70	3,10	2,75

Задача 14. Для реализации инновационного проекта необходимо обеспечить процесс производства сырьем и материалами, комплектующими и полуфабрикатами, электрической энергией. Надежность поставщиков сырья и материалов составляет 97%, поставщиков комплектующих и полуфабрикатов – 94%. Надежность функционирования ТЭЦ оценивается в 98%.

Определите степень риска организации, выбрав метод оценки.

Задача 15. На реализацию инновационного проекта оказывают влияние следующие факторы: квалификация промышленно-производственного персонала и точность работы оборудования. Ошибки промышленно-производственного персонала совершаются в среднем 5 раз на 100 операций, при этом средний ущерб составляет 450 тыс. р. Отказ работы оборудования происходит в среднем 7 раз на каждую 1 000 ч, что обходится в среднем в 750 тыс. р.

Определите степень риска, выбрав метод оценки.

Задача 16. Инновационный проект реализуется в три этапа (таблица 12).

Таблица 12 – Этапы инновационного проекта

Этап	Вероятность прекращения инновационного проекта	Потери в денежном выражении, млн р.
1-й	0,3	10
2-й	0,2	15
3-й	0,1	12

Определите степень риска, выбрав метод оценки.

Задача 17. Проанализируйте инновационный проект при условии инвестиций в инновацию в размере 250 млн р. Денежный приток за первый год реализации инновационного проекта составил 50 млн р., за второй год – 85, третий – 135 млн р. Коэффициент дисконтирования составляет 15%.

Задача 18. Для реализации инновационного проекта необходимо обеспечить процесс производства сырьем и материалами, комплектующими и полуфабрикатами, электрической энергией. Надежность поставщиков сырья и материалов составляет 96%, поставщиков комплектующих и полуфабрикатов – 95%. Надежность функционирования ТЭЦ оценивается в 99,9%.

Определите степень риска, выбрав метод оценки.

Задача 19. На реализацию инновационного проекта оказывают влияние следующие факторы: квалификация промышленно-производственного персонала и точность работы оборудования. Ошибки промышленно-производственного персонала совершаются в среднем 2 раза на 100 операций, при этом средний ущерб составляет 550 тыс. р.

Отказ работы оборудования происходит в среднем 4 раза на каждую 1 000 ч, что обходится в среднем в 950 тыс. р.

Определите степень риска, выбрав метод оценки.

Задача 20. Инновационный проект реализуется в три этапа (таблица 13).

Таблица 13 – Этапы инновационного проекта

Этап	Вероятность прекращения инновационного проекта	Потери в денежном выражении, млн р.
1-й	0,2	12
2-й	0,3	17
3-й	0,1	22

Определите степень риска, выбрав метод оценки.

Задача 21. Проанализируйте инновационный проект при условии инвестиций в инновацию в размере 295 млн р. Денежный приток за первый год реализации инновационного проекта составил 85 млн р., за второй год – 90, третий – 150, а четвертый – 175 млн р. Коэффициент дисконтирования составляет 15%.

Задача 22. Определите эффективность инновационного проекта. Исходные данные представлены в таблице 14. Величина инвестиций в инновационный проект составила 300 млн р.

Таблица 14 – Исходные данные для оценки эффективности инновационного проекта

Год	Денежный приток, млн р.	Коэффициент дисконтирования, %
1-й	100	12
2-й	145	14
3-й	220	15
4-й	250	17

Задача 23. В регионе функционирует один объект инновационной инфраструктуры (технопарк). Оцените эффективность его создания исходя из следующих данных:

- в регионе создано 3 500 новых рабочих мест, в том числе в организациях-резидентах технопарка – 120;

- налоговые платежи от реализации проектов технопарка в бюджет произведены в размере 90 млн р.;
- целевое финансирование проектов организаций-резидентов технопарка из бюджета составило 500 млн р., возвратность которого в отчетном году предусмотрена в размере 50 млн р.;
- выручка от реализации продукции (работ, услуг) по инновационным проектам технопарка составила 400 млн р.;
- добавленная стоимость по инновационным проектам технопарка равна 41 млн р.

Задача 24. В регионе функционирует технопарк. Оцените эффективность его создания исходя из следующих данных:

- в регионе создано 5 400 новых рабочих мест, в том числе в организациях-резидентах технопарка – 385;
- налоговые платежи от реализации проектов технопарка в бюджет произведены в размере 75 млн р.;
- целевое финансирование в создание и развитие технопарка не использовалось;
- выручка от реализации продукции (работ, услуг) по инновационным проектам технопарка составила 750 млн р.;
- добавленная стоимость по инновационным проектам технопарка равна 79 млн р.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАБОТЫ

1. НАПИСАНИЕ РЕФЕРАТОВ

Напишите реферат по одной из нижеприведенных тем, используя вопросы плана.

Тема: Управление проектами: общая характеристика

План

1. Организационные формы управления инновационными проектами.
2. Типичные ошибки при принятии управленческих решений в области инноваций и инновационного проектирования.

3. Роль управления инновационными проектами в Республике Беларусь.
4. Международный опыт управления инновационными проектами.

Тема: Планирование инновационных проектов

План

1. Бизнес-планирование инновационных проектов.
2. Проектно-сметная документация инновационных проектов, ее состав и порядок разработки.
3. Виды рисков в инновационной сфере. Методы управления проектными рисками.
4. Мониторинг и методы оценки рисков инновационных проектов.
5. Нормативно-правовая основа экспертизы инновационных проектов в Республике Беларусь.
6. Основы и порядок проведения государственной экспертизы инновационных проектов в Республике Беларусь.

Тема: Финансирование инновационных проектов

План

1. Инструменты государственного финансирования инновационной деятельности и инновационных проектов.
2. Практика инновационных стартапов в Республике Беларусь.
3. Роль бизнес-ангелов в поддержке и реализации инновационных проектов.
4. Международные источники финансирования инновационных проектов.
5. Венчурное финансирование инновационных проектов: международный опыт и практика становления в Республике Беларусь.

Тема: Реализация инновационных проектов

План

1. Управление реализацией инновационных проектов.
2. Мониторинг и контроль реализации инновационных проектов.
3. Коммерциализация инновационных проектов.

4. Маркетинг инновационных проектов.
5. Маркетинг инноваций, его влияние на эффективность реализации инновационных проектов.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Тема: Основы методологии разработки и управления проектами

Подготовьте сообщение на одну из приведенных тем:

1. Преимущества и недостатки организационных форм управления инновационными проектами.
2. Технологии управления инновационными проектами.
3. Критерии оценки инновационного проекта. Методы и средства управления инновациями.

Тема: Планирование инновационных проектов

Изучите линейные графики работ по проекту (линейные графики Ганта) и методы сетевого планирования (метод критического пути и метод оценки и анализа проекта). Подготовьте презентацию по данному заданию (не менее 10 слайдов).

Тема: Финансирование инновационных проектов

Проведите сравнительную оценку правовых аспектов в области финансирования инновационных проектов (инновационной деятельности), сложившихся в Республике Беларусь и в странах мирового сообщества.

ТЕСТ

Ответьте на вопросы теста, выбрав один или несколько правильных ответов.

1. Как называются проекты, которые обеспечивают разработку новых изделий или технологий и предполагают вложения в нематериальные активы?

Варианты ответа:

- а) инновационные;
- б) инвестиционные;
- в) организационные;
- г) творческие.

2. Что понимается под сложной системой взаимообусловленных и взаимоувязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей (задач) по приоритетным направлениям развития науки и техники?

Варианты ответа:

- а) инновационная деятельность;
- б) инвестиционный проект;
- в) инновационный проект;
- г) инновационный цикл.

3. В чем заключается цель инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) в создании благоприятных социально-экономических, организационных и правовых условий для инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики;
- б) в создании и освоении новых технологий и (или) видов продукции (услуг), а также разработка новых решений производственного, организационного и социально-экономического характера;
- в) в создании благоприятного экономико-правового климата для осуществления инновационных процессов;
- г) в создании системы коммерциализации научных разработок.

4. Как подразделяются все инновационные проекты с определенной условностью?

Варианты ответа:

- а) венчурные проекты и технологически ориентированные проекты;
- б) организационные и венчурные проекты;
- в) инвестиционные проекты и технологически ориентированные проекты;
- г) организационные проекты и проекты коммерциализации разработок.

5. Что из нижеприведенного не относится к особенностям, присущим инновационному проекту?

Варианты ответа:

- а) проект нельзя использовать для накопления, так как со временем он теряет свою ценность;
- б) проект имеет рисковый характер;
- в) проект носит, как правило, индивидуальный характер и отражает набор потребительских свойств интеллектуальной собственности;
- г) коммерческая ценность и ожидаемая прибыль известны изначально.

6. Что из нижеприведенного не относится к характеристикам инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) высокая степень неопределенности получаемых научно-технических результатов и высокая степень риска достижения коммерческого успеха;
- б) вовлечение в реализацию проектов уникальных ресурсов (специалистов высокой квалификации, лиц творческого труда, материалов, приборов и т. д.);
- в) незначительный объем необходимых инвестиций;
- г) высокая вероятность получения неожиданных, но представляющих самостоятельную коммерческую ценность, промежуточных или конечных результатов.

7. Какие из инновационных проектов не подразделяются по уровню научно-технической значимости?

Варианты ответа:

- а) модернизационные;

- б) новаторские;
- в) пионерные;
- г) промежуточные.

8. Как называется инновационный проект, в рамках которого базовая технология кардинально не изменяется?

Варианты ответа:

- а) модернизационный;
- б) новаторский;
- в) пионерный;
- г) опережающий.

9. Как называется инновационный проект, в рамках которого конструкция нового изделия по виду своих элементов существенным образом отличается от прежнего за счет использования улучшающих новаций?

Варианты ответа:

- а) модернизационный;
- б) новаторский;
- в) пионерный;
- г) опережающий.

10. Как называется инновационный проект, в рамках которого конструкция основана на опережающих технических решениях за счет применения базисных инноваций?

Варианты ответа:

- а) модернизационный;
- б) новаторский;
- в) пионерный;
- г) опережающий.

11. Как называется инновационный проект, в рамках которого появляются или используются ранее не существовавшие материалы, конструкции и технологии, выполняющие прежние или новые функции?

Варианты ответа:

- а) модернизационный;

- б) новаторский;
- в) пионерный;
- г) опережающий.

12. Какие из инновационных проектов не подразделяются по характеру инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) исследовательские;
- б) научно-технические;
- в) связанные с модернизацией и обновлением производственного аппарата;
- г) региональные.

13. Какие из инновационных проектов не подразделяются по уровню решения?

Варианты ответа:

- а) республиканские;
- б) региональные;
- в) отраслевые;
- г) мегапроекты.

14. Какие из инновационных проектов не подразделяются по периоду реализации?

Варианты ответа:

- а) долгосрочные;
- б) промежуточные;
- в) среднесрочные;
- г) краткосрочные.

15. Какие из инновационных проектов не подразделяются по типу инноваций?

Варианты ответа:

- а) создание новых законодательных актов в области регулирования инновационной деятельности;
- б) введение нового или усовершенствованного продукта;
- в) использование новых методов производства;
- г) реорганизация или новая структура управления.

16. Какие из инновационных проектов не подразделяются по виду удовлетворяемых потребностей?

Варианты ответа:

- а) удовлетворение существующих потребностей;
- б) создание новых потребностей в новых товарах;
- в) удовлетворение отмирающих потребностей;
- г) создание новых потребностей в новых технологиях.

17. Какие из инновационных проектов не делятся с точки зрения масштабности решаемых задач?

Варианты ответа:

- а) монопроекты;
- б) мультипроекты;
- в) мегапроекты;
- г) новаторские проекты.

18. Как называется инновационный проект, выполняемый, как правило, одной организацией или одним подразделением и отличающийся постановкой однозначной инновационной цели?

Варианты ответа:

- а) монопроект;
- б) мультипроект;
- в) мегапроект;
- г) пионерный проект.

19. Как называется инновационный проект, представленный в виде комплексных программ, объединяющих десятки монопроектов, направленных на достижение сложной инновационной цели?

Варианты ответа:

- а) монопроект;
- б) мультипроект;
- в) мегапроект;
- г) пионерный проект.

20. Как называется инновационный проект, представленный многоцелевыми комплексными программами, объединяющий сотни монопроектов, связанных между собой одним деревом целей?

Варианты ответа:

- а) новаторский проект;
- б) мультипроект;
- в) мегапроект;
- г) долгосрочный проект.

21. Как называется набор обычно последовательных фаз проекта, наименования и количество которых определяются необходимостью контроля исполнения проекта со стороны организаций, включенных в проект?

Варианты ответа:

- а) технология реализации проекта;
- б) жизненный цикл проекта;
- в) инновационный цикл;
- г) инновационный лаг.

22. На какие фазы стандартно делят любой проект по рекомендациям Всемирного банка и ЮНИДО?

Варианты ответа:

- а) предынвестиционная фаза, инвестиционная фаза, эксплуатационная фаза;
- б) инвестиционная фаза, эксплуатационная фаза, фаза коммерциализации;
- в) выход на рынок, рост, стабильность, сокращение сбыта, уход с рынка;
- г) фаза концепции, фаза инвестиций, фаза реализации, фаза завершения.

23. Что из перечисленного не относят к основным управляемым факторам проекта?

Варианты ответа:

- а) затраты и ресурсы;
- б) качество;
- в) время;
- г) интеллектуальный потенциал.

24. Какие формы управления реализацией инновационных проектов относят к организационным?

Варианты ответа:

- а) функциональные;
- б) административные;
- в) проектные (тематические);
- г) матричные.

25. Каким формам управления инновационными проектами свойственно распределение работ по программе между специализированными подразделениями, выполняющими определенную часть проекта, с ответственностью менеджеров этих подразделений за решение задач в рамках своей части проекта?

Варианты ответа:

- а) функциональным;
- б) административным;
- в) проектным (тематическим);
- г) матричным.

26. Что является недостатком функциональной формы управления инновационными проектами?

Варианты ответа:

- а) использование существующей организационной структуры компании;
- б) повышение эффективности за счет углубления профессиональной специализации;
- в) окончательное решение принимает высший линейный руководитель;
- г) обеспечение равномерной загрузки персонала и оборудования, возможность использования стандартных операций.

27. Что является достоинством функциональной формы управления инновационными проектами?

Варианты ответа:

- а) окончательное решение принимает высший линейный руководитель;
- б) повышение эффективности за счет углубления профессиональной специализации;
- в) трудности возникают при координации деятельности различных подразделений, при необходимости совмещения этапов реализации проекта;

г) для сложных масштабных проектов подобная структура неприемлема.

28. Как называется система организации управления проектами, при которой создаются автономные временные тематические подразделения, объединяющие специалистов различных профилей, во главе с руководителем (менеджером) проекта?

Варианты ответа:

- а) функциональная;
- б) административная;
- в) проектная;
- г) матричная.

29. Что из перечисленного не соответствует характеристикам проектной структуры управления инновационными проектами?

Варианты ответа:

- а) создаются тематические подразделения, объединяющие специалистов различных профилей, во главе с руководителем проекта;
- б) функциональные руководители обеспечивают реализацию решений, принятых руководителем проекта;
- в) подразделения функционируют практически автономно и осуществляют проведение работ по своим направлениям от начала до конца;
- г) проектная организация деятельности направлена на конечный результат.

30. Что является недостатком проектной структуры управления инновационными проектами?

Варианты ответа:

- а) формируется двойственный характер подчиненности исполнителей;
- б) возможность осуществления полного контроля и оперативной корректировки проекта при изменении внешних и внутренних условий;
- в) высокая ответственность руководителя за результат инновационной деятельности;
- г) сокращение срока выполнения проекта.

31. Что является достоинством проектной структуры управления инновационными проектами?

Варианты ответа:

- а) невозможность полной загрузки исполнителей из-за изменения объемов и содержания работ на различных стадиях инновационного проекта;
- б) низкий уровень стандартизации решений;
- в) высокая ответственность руководителя за результат инновационной деятельности;
- г) формируется двойственный характер подчиненности исполнителей.

32. Особенностью какой системы организации управления проектами является разделение управленческой и профессиональной ответственности?

Варианты ответа:

- а) функциональной;
- б) тематической;
- в) проектной;
- г) матричной.

33. Какой тип структуры управления инновационными проектами дает наибольшие возможности для разработки и внедрения инноваций?

Варианты ответа:

- а) функциональная;
- б) проектная;
- в) матричная;
- г) дивизиональная.

34. Что происходит с риском, если неопределенность в инновационном проекте увеличивается?

Варианты ответа:

- а) возрастает;
- б) убывает;
- в) становится нулевым;
- г) не изменяется.

35. Что из перечисленного не относится к задачам, решаемым руководителем проекта?

Варианты ответа:

- а) контроль основных параметров проекта;
- б) подбор команды проекта;
- в) участие в реализации конкретных мероприятий по проекту;
- г) осуществление общего руководства проектом.

36. Какой возраст сотрудников предпочтителен для работы в команде проекта (который характеризуется высокой активностью, высокой обучаемостью и способностью к инновационному типу мышления)?

Варианты ответа:

- а) 20–35 лет;
- б) 25–45 лет;
- в) 30–50 лет;
- г) 40–55 лет.

37. Какие принципы положены в основу формирования состава команды проекта?

Варианты ответа:

- а) соответствие количественного и качественного состава команды ожидаемым результатам и требованиям проекта;
- б) эффективная групповая работа по управлению проектом;
- в) исключение внутригруппового личного общения;
- г) психологическая совместимость членов команды.

38. Что из перечисленного не является обязательным критерием отбора членов команды проекта по профессиональным требованиям?

Варианты ответа:

- а) мотивация кандидата на его участие в конкретном проекте;
- б) образование;
- в) опыт работы;
- г) низкий уровень конфликтности.

39. Какие из перечисленных качеств не являются обязательными при отборе членов команды проекта?

Варианты ответа:

- а) умение работать в группе и коммуникабельность;
- б) самостоятельность, предприимчивость;
- в) низкий уровень устойчивости к стрессам;
- г) умение принимать рискованные решения, брать ответственность за принимаемые решения, работать в условиях неопределенности.

40. Какие характеристики присущи команде, которую с позиции организационно-психологического климата можно назвать эффективной?

Варианты ответа:

- а) неформальная атмосфера;
- б) задача хорошо понята и принимается; обсуждаются задачи, в которых участвуют все члены команды;
- в) члены команды не прислушиваются друг к другу;
- г) конфликты и разногласия присутствуют, но выражаются и центрируются вокруг идей и методов, а не личностей.

41. Что формируется в первую очередь при системном подходе к управлению проектом?

Варианты ответа:

- а) цель («выход») проекта;
- б) ресурсы («вход») проекта;
- в) связь с внешней средой;
- г) соответствие качества процесса реализации проекта требованиям поставленной цели («входа»).

42. Что предполагает системный подход к управлению инновационным проектом?

Варианты ответа:

- а) постоянный контроль за ходом выполнения проекта;
- б) выявление отклонений фактического хода выполнения работ от запланированного;
- в) принятие корректирующих действий;
- г) снижение делового и организационного потенциала организации.

43. Что из перечисленного не относится к предпосылкам успешного применения принципов системного подхода к управлению проектами?

Варианты ответа:

а) команды управления проектом могут работать автономно и устанавливать свои обязательства по целям, планам и времени исполнения проекта;

б) организация отбирает к исполнению только те проекты, которые наилучшим образом соответствуют стратегии развития организации;

в) ответственность за управление портфелями проектов и программами тщательно распределена и неукоснительно реализуется;

г) все обязательства принимаются только для реально осуществляемых целей (технических, бюджетных и календарных).

44. Что принято понимать под анализом и оценкой инновационных проектов с подготовкой заключения о целесообразности его выполнения и финансирования?

Варианты ответа:

а) экспертизу;

б) венчурное финансирование;

в) инвестиционное заключение;

г) кредитное соглашение.

45. Что понимают под экспертизой инновационных проектов?

Варианты ответа:

а) систему законодательных актов и международных договоров, регулирующих вопросы внедрения инноваций в хозяйственный оборот;

б) экономические отношения хозяйствующих субъектов по поводу формирования, распределения и использования фондов денежных средств для инвестирования в инновационные проекты;

в) систему действий по анализу и оценке объектов экспертизы и по подготовке соответствующего заключения;

г) совокупность действий от выявления перспектив коммерческого использования инновации до ее реализации на рынке и получения экономического эффекта.

46. Какова задача проведения экспертизы инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) создание благоприятного экономико-правового климата для осуществления инновационных процессов;
- б) оценка научного и технического уровня проекта, возможностей его выполнения и эффективности, на основании которой принимается решение о целесообразности и объеме финансирования;
- в) изучение реакции потребителя на новшество, его удовлетворения представленными свойствами и качеством товара;
- г) содействие созданию и развитию рынка инноваций и стимулирование авторов (соавторов) к инновации.

47. Какой из перечисленных методов не используется для проведения экспертизы инновационных проектов?

Варианты ответа:

- а) описательный метод;
- б) затратный метод;
- в) метод сравнений положений «до» и «после»;
- г) сопоставительная экспертиза.

48. Какой подход к оценке инновационных проектов основывается на определении индивидуальной стоимости разработки согласно калькуляции затрат с использованием метода дисконтирования?

Варианты ответа:

- а) доходный;
- б) затратный;
- в) сравнительный;
- г) описательный.

49. Как называется государственная структура, при которой создан и функционирует Государственный научно-технический экспертный совет?

Варианты ответа:

- а) Государственный комитет по науке и технологиям;
- б) Белорусский инновационный фонд;
- в) Национальная академия наук Беларуси;
- г) Совет Министров Республики Беларусь.

50. Кто проводит экспертизу опытно-конструкторских проектов и опытно-технологических работ?

Варианты ответа:

- а) Институт экономики Национальной академии наук Беларуси;
- б) Государственный комитет по науке и технологиям;
- в) Национальная академия наук Беларуси;
- г) Белорусский фонд фундаментальных исследований.

51. Какие виды эффекта может дать внедрение инноваций?

Варианты ответа:

- а) экономический;
- б) научно-технический;
- в) социальный;
- г) политический.

52. Какой из видов эффекта рассматривают как реальный, а не потенциальный накопленный эффект?

Варианты ответа:

- а) экономический;
- б) научный и научно-технический;
- в) социальный;
- г) экологический.

53. К какому виду эффекта будет относиться прибыль от лицензионной деятельности, от внедрения изобретений, патентов, ноу-хау?

Варианты ответа:

- а) экономическому;
- б) научному и научно-техническому;
- в) социальному;
- г) экологическому.

54. К какому виду эффекта будут относиться количество зарегистрированных авторских свидетельств, увеличение удельного веса новых информационных технологий и новых прогрессивных технологических процессов?

Варианты ответа:

- а) социальному;
- б) экологическому;
- в) научному и научно-техническому;
- г) экономическому.

55. К какому виду эффекта будут относиться прирост дохода работников организации, увеличение рабочих мест, повышение степени безопасности условий труда?

Варианты ответа:

- а) социальному;
- б) научному и научно-техническому;
- в) экологическому;
- г) экономическому.

56. К какому виду эффекта будут относиться снижение отходов производств, повышение эргономичности производства и улучшение эргономичности выпускаемых товаров?

Варианты ответа:

- а) социальному;
- б) научному и научно-техническому;
- в) экологическому;
- г) экономическому.

57. К какому виду эффекта будут относиться повышение производительности труда и снижение уровня производственных затрат?

Варианты ответа:

- а) экономическому эффекту в сфере производства;
- б) экономическому эффекту в сфере потребления;
- в) научно-техническому эффекту;
- г) социальному эффекту в сфере производства.

58. Какой эффект выражается через прирост научной информации, новых знаний, рост количества публикаций?

Варианты ответа:

- а) социальный;

- б) экономический;
- в) научный;
- г) экологический.

59. Какой из эффектов инновационной деятельности отражает влияние научных, научно-технических и инновационных проектов на общеполитические, демографические, социокультурные условия жизнедеятельности общества?

Варианты ответа:

- а) социальный;
- б) научный и научно-технический;
- в) экологический;
- г) экономический.

60. Что из перечисленного не является выражением социального эффекта от инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) повышение уровня образования;
- б) появление новых нематериальных ценностей – культурных, этических, эстетических;
- в) повышение экологической безопасности производства.

61. Какой из эффектов инновационной деятельности проявляется через улучшение показателей экологической среды (уровня шума, показателей электромагнитного поля, загрязненности, освещенности, вибраций и т. д.)?

Варианты ответа:

- а) научный и научно-технический;
- б) экологический;
- в) экономический;
- г) социальный.

62. Какая эффективность учитывает финансовые последствия для участников инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) коммерческая;
- б) бюджетная;

- в) социальная;
- г) народно-хозяйственная.

63. Какое из перечисленных положений относится к научно-технической эффективности?

Варианты ответа:

- а) улучшение использования производственных мощностей;
- б) прирост доходов работников организации;
- в) увеличение числа рабочих мест;
- г) повышение коэффициента автоматизации производства.

64. Какие из приведенных ниже источников финансирования инновационных проектов относятся к собственным?

Варианты ответа:

- а) прибыль, акционерный капитал, амортизационный фонд, процентные ссуды;
- б) прибыль, акционерный капитал, амортизационный фонд, безвозмездные инвестиции;
- в) беспроцентные ссуды, долевое участие, процентные ссуды;
- г) беспроцентные ссуды, долевое участие в капитале организации, банковский кредит.

65. Какой вид оценки эффективности проекта базируется на сопоставлении ожидаемого дохода от реализации инновационного проекта с вложениями в его реализацию и организацию массового производства продукции?

Варианты ответа:

- а) натурально-вещественный;
- б) коммерческий;
- в) бюджетный;
- г) социальный.

66. Какой вид бюджета определяется как превышение поступлений (доходов) над выбытием (расходами) бюджета в связи с коммерциализацией инновации?

Варианты ответа:

- а) народно-хозяйственный;

- б) коммерческий;
- в) бюджетный;
- г) социальный.

67. Как называется показатель, который характеризует период времени, за который происходит возмещение инвестиций в проект за счет полученной чистой прибыли?

Варианты ответа:

- а) срок окупаемости;
- б) временной лаг;
- в) индекс доходности;
- г) экономический эффект.

68. Как называется показатель, рассчитываемый делением величины получаемого дохода на величину инвестиций в проект?

Варианты ответа:

- а) срок окупаемости;
- б) чистый дисконтированный доход;
- в) индекс доходности;
- г) экономический эффект.

69. В проект инвестировано 3 200 млн р., среднегодовая чистая прибыль составит в среднем 800 млн р. Каким будет алгоритм расчета срока окупаемости ($T_{ок}$) инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) $T_{ок} = 3\,200 : 800$;
- б) $T_{ок} = 3\,200 \cdot 800$;
- в) $T_{ок} = 3\,200 - 800$;
- г) $T_{ок} = 3\,200 + 800$.

70. В проект инвестировано 3 200 млн р., ожидаемый поток платежей (доход) составит за время реализации проекта 5 440 млн р. Каким будет алгоритм расчета индекса доходности инновационного проекта (I_0)?

Варианты ответа:

- а) $I_0 = 3\,200 : 5\,440$;
- б) $I_0 = 5\,440 : 3\,200$;

в) $I_0 = 5\,440 - 3\,200$;

г) $I_0 = 5\,440 + 3\,200$.

71. Какой из перечисленных показателей не относится к группе показателей, учитывающих фактор времени (основанных на приведении показателей к одному периоду времени для сравнения)?

Варианты ответа:

- а) чистый дисконтированный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) дисконтированный индекс доходности;
- г) простой срок окупаемости.

72. Какую формулу используют для расчета коэффициента дисконтирования K_d (r – ставка дисконта, t – порядковый номер года реализации проекта)?

Варианты ответа:

- а) $K_d = (1 + r) t$;
- б) $K_d = 1 : (1 + r) t$;
- в) $K_d = (1 + r) t - 1$;
- г) $K_d = 1 + (1 + r) t$.

73. Какой из перечисленных показателей эффективности инноваций учитывает фактор времени?

Варианты ответа:

- а) экономический эффект;
- б) уровень инфляции;
- в) чистый дисконтированный доход;
- г) коэффициент текущей ликвидности.

74. Какой из приведенных показателей не используется в качестве основного при оценке эффективности инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) чистый дисконтированный доход;
- б) индекс доходности;
- в) внутренняя норма доходности;
- г) норма возврата инвестиций.

75. Каким должен быть срок окупаемости инновационного проекта, чтобы инновационный проект считался эффективным?

Варианты ответа:

- а) равен нормативному сроку службы оборудования;
- б) меньше нормативного срока службы оборудования;
- в) больше нормативного срока службы оборудования;
- г) не связан с нормативным сроком службы оборудования.

76. Какую формулу используют для расчета чистого дисконтированного дохода (эффекта) $ЧДД$ ($ПП$ – поток будущих платежей (поступлений), I – инвестиции в инновационный проект, r – ставка дисконта, t – порядковый номер года реализации проекта)?

Варианты ответа:

- а) $ЧДД = ПП : (1 + r) t$;
- б) $ЧДД = -I + ПП : (1 + r) t$;
- в) $ЧДД = I + ПП : (1 + r) t$;
- г) $ЧДД = -ПП + I : (1 + r) t$.

77. При каком из условий инновационный проект считается эффективным?

Варианты ответа:

- а) если чистый дисконтированный доход (эффект) больше нуля;
- б) если чистый дисконтированный доход (эффект) меньше нуля;
- в) если чистый дисконтированный доход (эффект) равен нулю;
- г) если чистый дисконтированный доход (эффект) меньше или равен нулю.

78. Каков экономический смысл показателя «чистый дисконтированный доход (эффект)»?

Варианты ответа:

- а) указывает на прибыль инвестора;
- б) характеризует соотношение вложенных средств в проект и полученный результат от его реализации;
- в) указывает на тот дополнительный доход, который будет получен инвестором сверх возвращенных средств;
- г) характеризует период времени, за который происходит возмещение инвестиций в проект за счет полученной чистой прибыли.

79. Каков экономический смысл показателя «внутренняя норма доходности» (ВНД)?

Варианты ответа:

а) это показатель внутренней рентабельности проекта, который показывает значение коэффициента дисконтирования r , при котором чистый дисконтированный доход равен нулю;

б) указывает на тот дополнительный доход, который будет получен инвестором сверх возвращенных средств;

в) показывает значение коэффициента дисконтирования r , при котором чистый дисконтированный доход имеет любое положительное значение;

г) характеризует соотношение вложенных средств в проект и полученный результат от его реализации.

80. При каком из условий можно считать проект целесообразным для финансирования за счет кредитных ресурсов (ВНД – внутренняя норма доходности, r_δ – уровень банковской процентной ставки по депозитам)?

Варианты ответа:

а) если $ВНД = r_\delta$;

б) если $ВНД > r_\delta$;

в) если $ВНД < r_\delta$;

г) если $ВНД = 0$.

81. При каком из условий проект считается убыточным (финансирование за счет привлеченных ресурсов) (ВНД – внутренняя норма доходности, r_δ – уровень банковской процентной ставки по депозитам)?

Варианты ответа:

а) если $ВНД = r_\delta$;

б) если $ВНД > r_\delta$;

в) если $ВНД < r_\delta$;

г) если $ВНД = 0$.

82. По какому критерию можно оценить целесообразность вложения средств в инновационный проект (I_δ – индекс доходности)?

Варианты ответа:

а) $I_\delta > 1$;

- б) $I_o < 1$;
- в) $I_o = 0$;
- г) $I_o < 0$.

83. По какой формуле можно рассчитать индекс доходности (I_o – индекс доходности, $ДПП$ – дисконтированный поток будущих платежей (поступлений), I – инвестиции в инновационный проект)?

Варианты ответа:

- а) $I_o = I + ДПП$;
- б) $I_o = ДПП - I$;
- в) $I_o = ДПП : I$;
- г) $I_o = I : ДПП$.

84. При каком соответствии между показателями индекс доходности больше единицы ($ЧДД$ – чистый дисконтированный доход (эффект), $ВНД$ – внутренняя норма доходности, r – ставка дисконта)?

Варианты ответа:

- а) $ЧДД = 0$ и $ВНД = r$;
- б) $ЧДД > 0$ и $ВНД > r$;
- в) $ЧДД > 0$ и $ВНД < r$;
- г) $ЧДД < 0$ и $ВНД < 0$.

85. На каком из этапов начинается отдача инновационного проекта?

Варианты ответа:

- а) на этапе разработки проекта;
- б) на доинвестиционном этапе;
- в) на инвестиционном этапе;
- г) на эксплуатационном этапе.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Гейзлер, П. С. Управление проектами : практ. пособие / П. С. Гейзлер, О. В. Завьялова ; под ред. П. С. Гейзлера. – Минск : Кн. Дом, 2005. – 288 с.

Семенюта, А. Н. Основы управления проектом : учеб. пособие / А. Н. Семенюта. – Минск : Асар, 2009. – 176 с.

Управление инновационными проектами : учеб. пособие / под ред. В. Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

Гейзлер, П. С. Управление проектами : учеб. пособие / П. С. Гейзлер, О. В. Завьялова. – Минск : БГЭУ, 2005. – 255 с.

Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учеб. / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Юрайт, 2012. – 711 с.

Бовин, А. А. Управление инновациями в организациях / учеб. пособие / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. – М. : Омега, 2009. – 415 с.

Виногоров, Г. Г. Методика анализа и оценки инноваций на промышленном предприятии / Г. Г. Виногоров // Бухгалт. учет и анализ. – 2006. – № 4. – С. 12–15.

Глушченко, И. И. Оценка эффективности системы управления инновационными проектами / И. И. Глушченко // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – № 3. – С. 53–60.

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gsnti.basnet.by/news/?news=172>.

Джестон, Дж. Управление бизнес-процессами: практическое руководство по успешной реализации проектов : [пер. с англ.] / Дж. Джестон, Й. Нелис. – СПб. : Символ-Плюс, 2012. – 512 с.

Дмитриева, Е. А. Управление рисками проектов в рамках государственно-частного партнерства / Е. А. Дмитриева // Деньги и кредит. – 2012. – № 2. – С. 51–55.

Ершов, В. Ф. Бизнес-проектирование: руководство по применению / В. Ф. Ершов. – СПб. : Питер, 2005. – 288 с.

Зарницына, К. Управление проектами на предприятии: оценка эффективности / Ксения Зарницына // Проблемы теории и практики упр. – 2009. – № 7. – С. 106–111.

Иванов, В. Ф. Направления развития национальной инновационной системы Беларуси / В. Ф. Иванов, Н. В. Кудревич // Экон. бюл. НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – 2011. – № 3. – С. 27–33.

Ильина, О. Н. Методологическое обеспечение управления проектами, программами и портфелями проектов в организации / О. Н. Ильина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2010. – № 1. – С. 19–23.

Ильина, О. Зрелость организационного управления проектами: иерархическая модель / Ольга Ильина // Проблемы теории и практики упр. – 2009. – № 7. – С. 96–101.

Касперович, С. А. Концепция имитационной модели анализа и планирования эффективности инновационных проектов / С. А. Касперович, Л. А. Радкевич // Экономика и упр. – 2009. – № 1. – С. 94–98.

Ковалев, Г. Д. Инновационные коммуникации : учеб. пособие / Г. Д. Ковалев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 288 с.

Крылов, Э. И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия : учеб. пособие / Э. И. Крылов, И. В. Журавкова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 383 с.

Кудашов, В. И. Стратегия управления инновационной деятельностью организации / В. И. Кудашов // Экономика и упр. – 2009. – № 4. – С. 40–48.

Лачинина, Т. А. Проектные команды в управлении проектами / Т. А. Лачинина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2009. – № 2. – С. 118–130.

Локир, К. Управление проектами. Ступени высшего мастерства / К. Локир, Д. Гордон ; пер. с англ. А. Г. Петкевич. – Минск : Гревцов Пабlishер, 2008. – 352 с.

Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент : учеб. / В. Г. Медынский. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 295 с.

Монтик, О. Н. Согласование бизнес-процессов управления инновационными проектами предприятия / О. Н. Монтик // Проблемы упр. – 2010. – № 4. – С. 75–82.

Морозова, Ю. Э. Экономическая эффективность управления ценнообразованием инновационных проектов / Юлия Эдуардовна Морозова // Весн. Бел. дзярж. ун-та. Сер. 3, Гісторыя. Філасофія. Псіхалогія. Паліталогія. Сацыялогія. Эканоміка. Права. – 2010. – № 2. – С. 62–64.

Мясникович, М. В. Государственное регулирование инновационной деятельности : учеб. пособие / М. В. Мясникович, Н. Б. Антонова, Л. Н. Нехорошева. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. – 235 с.

Нехорошева, Л. Н. Экономика и управление инновациями : практикум / Л. Н. Нехорошева, С. А. Егоров ; под ред. Л. Н. Нехорошевой. – Минск : БГЭУ, 2010. – 287 с.

О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь : Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З // Экон. газ. – 2012. – 24 авг. – С. 3–10.

Первушин, В. А. Практика управления инновационными проектами : учеб. пособие / В. А. Первушин. – М. : Дело, 2010. – 208 с.

Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами : учеб. пособие / Н. М. Светлов. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 232 с.

Станюленис, О. Инновации на практике: сотрудничество науки и производства / Оксана Станюленис // Директор. – 2011. – № 1. – С. 28–29.

Степанов, В. Цели и результаты проекта: прежде на бумаге / Виктор Степанов // Финансовый директор. – 2009. – № 2. – С. 55–58.

Суша, Г. З. Планирование инноваций и определение их экономической эффективности / Г. З. Суша // Планово-экон. отд. – 2011. – № 2. – С. 36–41.

Ткаченко, Е. Л. Эффективность инновационных проектов в стратегии устойчивого финансового развития предприятия / Е. Л. Ткаченко // Экономика и упр. – 2009. – № 3. – С. 137–143.

Товб, А. С. Управление проектами: стандарты, методы, опыт / А. С. Товб, Г. Л. Ципес. – М. : Олимп-Бизнес, 2003. – 240 с.

Управление инновационными проектами : учеб. пособие : в 2 ч. / Т. В. Александрова [и др.] ; под общ. ред. И. Л. Туккеля. – 2-е изд.,

перераб. и расш. – СПб. : СПбГТУ, 1999. – Ч. 1 : Методология управления инновационными проектами. – 100 с.

Туккель, И. Л. Управление инновационными проектами : учеб. / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин ; под ред. И. Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.

Управление проектами : учеб. пособие / И. И. Мазур [и др.] ; под ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапино. – М. : Омега, 2013. – 930 с.

Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент : учеб. / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер, 2008. – 448 с.

Филимонова, Н. М. Проактивное управление инвестиционно-инновационными проектами как механизм повышения конкурентоспособности региона / Н. М. Филимонова, С. М. Башарина, Е. С. Никишина // Экономика и упр. – 2009. – № 4. – С. 49–54.

Черняк, В. З. Инновации: управление и экономика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / В. З. Черняк. – М. : КноРус, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Шкрыль, А. А. Project 2007: современное управление проектами / А. А. Шкрыль. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 256 с.

Экономика и управление инновациями : пособие / авт.-сост. : Н. Н. Козырева, Т. В. Жукова, И. А. Ефименко. – Гомель : Бел. торго-во-экон. ун-т потребит. кооп., 2010. – 252 с.

Экономика инноваций : учеб. / под ред. В. Я. Горфинкеля. – М. : Вуз. учеб., 2009. – 416 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Тексты лекций	5
Тема 1. Основы методологии разработки и управления проектами	5
1.1. Понятие проекта. Особенности инновационных проектов.	
Виды и классификация проектов	5
1.2. Жизненный цикл проекта. Структура инновационного проекта	8
1.3. Принципы и базовые функции управления инновационными проектами	10
Тема 2. Управление проектами: общая характеристика	14
2.1. Сущность организации управления проектами. Типовые формы организационной системы управления проектами	14
2.2. Состав участников проекта, их функции, полномочия	20
2.3. Системный подход в управлении проектом.....	23
2.4. Типичные ошибки при принятии управленческих решений в области инноваций.....	25
Тема 3. Планирование инновационных проектов.....	26
3.1. Общие вопросы планирования инновационных проектов.....	26
3.2. Основы сетевого и календарного планирования при управлении инновационными проектами	30
3.3. Предварительное и технико-экономическое обоснование проекта	32
3.4. Бизнес-планирование инновационных проектов	35
Тема 4. Финансирование инновационных проектов	36
4.1. Источники и особенности финансирования инновационных проектов.....	36
4.2. Венчурное финансирование проектов	38
4.3. Инструменты государственного финансирования инновационной деятельности и инновационных проектов	42
Тема 5. Оценка эффективности инновационных проектов.....	46
5.1. Виды эффектов инновационных процессов	46
5.2. Основные показатели, используемые при оценке эффективности инновационных проектов.....	49
5.3. Экспертиза инновационных проектов	56
Задачи для практических занятий	59
Задания для самостоятельной управляемой работы.....	66
Тест.....	69
Список рекомендуемой литературы	91

Учебное издание

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени и переподготовки
руководящих работников и специалистов**

Авторы-составители:

Козырева Наталья Николаевна

Жукова Татьяна Викторовна

Редактор М. П. Любошенко

Компьютерная верстка Л. Ф. Барановская

Подписано в печать 29.06.16. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.

Бумага типографская № 1. Гарнитура Таймс. Ризография.

Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,70. Тираж 50 экз.

Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/138 от 08.01.2014.

Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.

<http://www.i-bteu.by>

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра экономики АПК, сферы услуг и статистики

**УПРАВЛЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫМИ
ПРОЕКТАМИ**

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени и переподготовки
руководящих работников и специалистов**

Гомель 2016